

# Professional Hundert®

смазочные материалы и автохимия

[www.100-hundert.com](http://www.100-hundert.com)



NATIONAL  
SERVICE  
PROGRAM

## СОДЕРЖАНИЕ

### СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Моторные масла для легковых автомобилей (PKW).....	4
Моторные масла для грузовых автомобилей (LKW) и автобусов.....	11
Универсальные моторные масла для тракторов и спецтехники.....	13
Масла для сельскохозяйственной, промышленной техники и грузовиков .....	14
Моторные масла для 2-х тактных двигателей (мотоциклов, скутеров и моторных лодок).....	15
Моторные масла для 4-х тактных мотоциклетных двигателей.....	16
Масло для 4-х тактных двигателей газонокосилок.....	17
Автомобильные трансмиссионные масла.....	17
Тормозные жидкости .....	25
Специальные жидкости.....	26
Гидравлические масла и жидкости .....	26
Компрессорные масла.....	28
Промышленные трансмиссионные масла .....	28
Антифризы .....	28
Консистентные смазки .....	30

### АВТОХИМИЯ, СРЕДСТВА ПО УХОДУ ЗА АВТОМОБИЛЕМ

Присадки в масло .....	33
Добавки в систему охлаждения .....	34
Присадки и очистители в бензиновое топливо.....	35
Присадки и очистители в дизельное топливо.....	37
Профессиональная автохимия для автосервисов и применяемая в быту .....	38
Продукты по уходу за транспортными средствами и применяемые в быту.....	49

ПОЛЕЗНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	54
--------------------------------------	----



**Выбор профессионалов!**

**HIGH TECH Special AJK 0W20**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

синтетические масла ■

SAE 0W20; ACEA A1/B1; API SN/CF; ILSAC GF-5  
Chrysler MS-6395, Ford WSS-M2C945-A, GM dexos1, Hyundai, Honda, KIA, Mazda, Nissan, Subaru, Suzuki, Toyota

Синтетическое, высокопроизводительное современное, энергосберегающее моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей с турбонаддувом и без. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с использованием инновационного состава присадок. Обеспечивает исключительную защиту от износа, обладает великолепными пусковыми качествами полностью исключая «сухой» старт холодного двигателя. Специальная комбинация новейшего пакета присадок гарантирует высокую защиту от износа, отложений, препятствует образованию нагара. Рекомендуется как для увеличенных, так и для стандартных интервалов замены масла. Предназначено для обеспечения исключительной защиты двигателя и улучшенной экономии топлива, специально для новейших бензиновых и дизельных двигателей (исключительно в соответствии с требованиями производителя автомобиля).

AJK – American, Japan, Korean – американские, японские, корейские автомобили



**HIGH TECH 0W30**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 0W30; API SM/CF; ACEA A3/B4  
Mercedes-Benz 229.3/229.5  
BMW Longlife-01; VW 502.00/503.01/505.00  
Opel GM-LL-A-025/GM-LL-B-025

Уникальное энергосберегающее, полностью синтетическое, всесезонное моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей с турбонаддувом и без, изготовлено исключительно из элитного, полностью очищенного «PAO» базового масла с использованием самых современных пакетов присадок и новейших инновационных технологий, благодаря чему эффективно защищает двигатель от износа, а также очищает систему смазки двигателя от грязи и шлаков, которые появляются во время его работы, обеспечивает надежный холодный пуск в холодное время года. Совместимо со всеми катализаторами. Сочетания зимнего и летного классов вязкости обеспечивает его круглогодичное использование при высоких термических и механических нагрузках. Высокое напряжение сдвига обеспечивает снижение расхода топлива, обеспечивая его эффективную и бесперебойную работу при любых условиях эксплуатации автомобиля. Благодаря удлиненным интервалам замены масла до 50 000 км пробега обеспечивается экономия ресурса двигателя и эффективность его работы. Благодаря исключительной термической стабильности, моторное масло сохраняет свои свойства в течении всего срока эксплуатации.

“PAO – polyalphaolefin” – полиальфаолефин (в основе базового масла используются углеводородные синтетические жидкости)



**HIGH TECH 0W40**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 0W40; API SM/CF; ACEA A3/B3/B4  
Mercedes-Benz 229.3  
VW 502.00/503.01/505.00  
BMW Longlife-04; Porsche

Ультрасовременное, полностью синтетическое энергосберегающее моторное масло, предназначенное для двигателей, работающих на бензине, газе и дизельном топливе. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного «PAO» базового масла с применением самого современного пакета присадок. Специально разработано для мощных высокофорсированных двигателей с турбонаддувом, каталитическим нейтрализатором выхлопных газов и для двигателей с прямым впрыском дизельного топлива. High Tech 0W40 гарантирует быструю и стабильную смазку при сверхнизких и сверхвысоких температурах. Благодаря превосходной термостабильности, данное масло сохраняет свои эксплуатационные свойства на протяжении всего срока службы. Обеспечивает отличные противоизносные и антикоррозионные свойства. Уникальный пакет моющих присадок гарантирует чистоту двигателя даже при сверхдолгих интервалах замены. Специально разработанные компоненты предотвращают износ деталей двигателя, снижают степень окисления масла, способствуют экономии топлива. Рекомендуется для стандартных и увеличенных интервалов замены масла в новейших автомобилях ведущих автопроизводителей (в зависимости от рекомендаций – до 40 000 км), независимо от условий эксплуатации и стиля вождения.



**HIGH TECH Special longlife AJK 5W20**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 5W20; API SM; ILSAC GF-4  
Daimler Chrysler MS-6395N/MS-6395L  
Ford WSS-M2C930-A, GM 6094M; GM9986202  
Producer references: Acura, Chevrolet, Daihatsu, Dodge, Honda, Hyundai, Infiniti, Isuzu, Kia, Lexus, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Subaru, Suzuki, Toyota

Суперсовременное полностью синтетическое моторное масло, изготовлено из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного PAO базового масла. Благодаря содержанию специальных присадок, изготовленных по новейшим Longlife технологиям обеспечивает превосходную защиту от износа и коррозии, а также способствует эффективному потреблению топлива, гарантирует чистоту двигателя, обладает превосходной прокачиваемостью даже при крайне низких температурах. Предназначено для использования в бензиновых моделях последнего поколения американских, японских и корейских автомобилей. Обладает превосходной термостабильностью, сохраняет свои качества при любых, самых жестких условиях эксплуатации. Также рекомендовано для использования там, где это предписано автопроизводителями. Благодаря Longlife технологии гарантируется удлиненный межсервисный интервал замены масла, вплоть до 50 000км.



SAE 5W30; ACEA C1; JASO DL-1  
Ford WSS-M2C 934-B

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **HIGH TECH Eco-C1 5W30**

Producer references: Jaguar, Land Rover, Mazda, Mitsubishi

Ультрасовременное, синтетическое, высокопроизводительное, маловязкое моторное масло с низким содержанием серы, золь и фосфора (Low SAPS). Создано для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей оборудованных каталитическим нейтрализатором отработавших газов или сажевым фильтром (DPF). Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря ультрасовременной технологии синтеза и специальному пакету присадок, обеспечивает наилучшую защиту от износа и превосходную чистоту двигателя. Гарантирует превосходный холодный старт двигателя и отличную текучесть при низких температурах окружающей среды, обеспечивает бесперебойную работу двигателя при любых условиях эксплуатации, значительно уменьшает выброс вредных веществ в атмосферу - способствует сохранению экологии. Обеспечивает существенную экономию топлива и значительное увеличение интервалов обслуживания. Рекомендовано преимущественно для новейших автомобилей с предписанной спецификацией масла ACEA C1.



SAE 5W30; API SM/CF  
ACEA A5/B5/C2

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **HIGH TECH Special EJ 5W30**

Peugeot, Citroen - PSA B71 2290  
Renault RN 0700; FIAT 9.55535-S1  
Honda, Mitsubishi, Subaru, Suzuki, Toyota

Синтетическое моторное масло с высокими эксплуатационными характеристиками для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей с сажевым фильтром (DPF) или без него, с низким содержанием серы, золь и фосфора (Low SAPS). Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Также рекомендовано к применению в двигателях работающих на газе. Благодаря ультрасовременной технологии синтеза и специальному пакету присадок, обеспечивает наилучшую защиту от износа и превосходную чистоту двигателя. Гарантирует превосходный холодный старт двигателя и отличную текучесть при низких температурах окружающей среды. High Tech Special EJ 5W30 обеспечивает бесперебойную работу двигателя при любых условиях эксплуатации, уменьшает выброс вредных веществ в атмосферу. Гарантирует существенную экономию топлива и увеличение интервалов обслуживания.

EJ – европейские и японские автомобили  
Low SAPS – (Low-Sulphated Ash, Phosphorus and Sulphur – низкий уровень сульфатной зольности, фосфора и серы)



**HIGH TECH 5W30** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 5W30; API SN/CF; ACEA A3/B4/C3  
VW 502.00/505.00/505.01  
Mercedes-Benz 229.31/229.51; Opel GM-LL-A-025, GM-LL-B-025  
BMW Longlife – 04; Opel GM Dexos 2; PSA B71 2290  
Ford WSS-M2C917-A



Ультрасовременное синтетическое моторное масло, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется в самых современных бензиновых и дизельных многоклапанных двигателях с турбонаддувом или без него, с непосредственным впрыском топлива. High Tech 5W30 гарантирует быструю и стабильную смазку, высокую термостабильность при тяжелых условиях работы в широком диапазоне температур, предотвращает нагарообразование на деталях двигателя, обеспечивает длительный срок службы и низкий расход масла. Специально разработанные присадки предотвращают износ деталей двигателя при любых режимах работы. Обеспечивает стабильную работу двигателя в экстремальных условиях эксплуатации. Снижает вероятность перегрева двигателя при высоких рабочих нагрузках. Разработано для удовлетворения самых жестких требований ведущих автопроизводителей. Рекомендуется как для увеличенных, так и для стандартных интервалов замены масла (в зависимости от рекомендаций автопроизводителя – до 35 000 км).

**HIGH TECH 5W30 longlife III** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 5W30; ACEA A3/B4/C3  
VW 504.00/507.00  
Mercedes-Benz 229.51  
BMW Longlife – 04; Porsche C30



Ультрасовременное синтетическое высокопроизводительное моторное масло премиум класса, изготовлено по Longlife – технологии исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с низким содержанием серы, золы и фосфора. Разработано для всех бензиновых и дизельных двигателей нового поколения компаний Mercedes-Benz, BMW, VW/AUDI группы, оборудованных системой нейтрализации отработанных газов (ОГ), сажевыми фильтрами (DPF) и трехфункциональными катализаторами. Также возможно использование в более ранних моделях автомобилей VW/AUDI группы и в двигателях других автопроизводителей. Обеспечивает превосходную защиту от износа и наивысшую чистоту двигателя, значительно уменьшает потребление топлива. Сохраняет свои эксплуатационные свойства при экстремальных температурах и нагрузках. Благодаря применению специальных новейших высокопроизводительных присадок снижаются степень окисления масла и выбросы вредных веществ в окружающую среду. Применение инновационных технологий позволяет увеличить срок замены масла до 50 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).

**HIGH TECH Special Eco-C4 5W30** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 5W30; ACEA C4  
Renault RN 0720



Синтетическое высокопроизводительное моторное масло с низким содержанием серы, золы и фосфора (Low SAPS). Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря использованию ультрасовременной технологии синтеза и применению специального пакета присадок достигаются высокие антифрикционные свойства масла, а также обеспечивается превосходная защита от износа и оптимальная чистота двигателя. Использование масла гарантирует превосходный холодный старт и бесперебойную смазку всех деталей масляной системы при любых нагрузках и температурах окружающей среды. Способствует снижению вредных выбросов в окружающую среду. За счет низкой вязкости и уменьшения трения способствует уменьшению расхода топлива. High Tech Special Eco-C4 5W30 разработано специально для дизельных двигателей Renault новой генерации с сажевым фильтром (DPF), за исключением двигателя 2.2dCi / G9T.

SAE 5W30; API SN/CF; ILSAC GF-5; ACEA A3/B4/C3  
Ford WSS-M2C917-A/WSS-M2C929-A; GM dexos2  
Chevrolet, Chrysler, Daihatsu, Honda, Hyundai,  
Isuzu, Kia, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Subaru,  
Suzuki, Toyota

**HIGH TECH Special AJK 5W30**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Современное легкотекучее синтетическое моторное масло круглогодичного использования, изготовлено из дорогостоящего и элитного полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря современным высококачественным присадкам, изготовленным по новейшим технологиям, обеспечивает превосходную защиту от износа, снижает потери мощности на трение, гарантирует чистоту деталей двигателя, обладает превосходной прокачиваемостью при низких температурах. Предназначено для американского, японского и корейского парка автомобилей. Также рекомендовано к применению в автомобилях согласно предписаний автопроизводителей. Благодаря стабильным вязкостным характеристикам, специальному пакету присадок, обеспечивает увеличение интервалов замены масла, вплоть до 40 000 км.

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **HIGH TECH Special Ford 5W30**

SAE 5W30; API SM/CF; ACEA A1/B1, A5/B5; ILSAC GF-3  
Ford WSS-M2C913-A/WSS-M2C913-B/WSS-M2C913-C  
Jaguar



Синтетическое высокопроизводительное моторное масло нового поколения, обеспечивающее увеличение срока службы двигателя. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря низким фрикционным свойствам и специальному пакету присадок, обеспечивает превосходный холодный старт двигателя и отличную текучесть масла при низких температурах окружающей среды. Гарантирует максимальную чистоту двигателя и наилучшую защиту от износа. Разработано специально для современных двигателей Ford. High Tech Special Ford 5W30 способствует экономии топлива и сокращению выбросов CO2. Отличные моющие свойства препятствуют образованию отложений, шлама и продлевают интервалы замены масла.

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **HIGH TECH Special GM 5W30**

SAE 5W30; API SM/CF; ACEA A3/B4  
Opel GM-LL-A-025/GM-LL-B-025; MB 229.3  
BMW Longlife -01; VW 502 00/505 00  
Renault RN 0700; Fiat 9.55535-G1



Синтетическое, высокопроизводительное, маловязкое моторное масло для требовательных бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей с турбонаддувом, прямым впрыском топлива и каталитическим нейтрализатором. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря специальному комплексу новейших присадок, обеспечивает наилучшую защиту от износа и превосходную чистоту двигателя. Гарантирует превосходный холодный старт двигателя и отличную текучесть при низких температурах окружающей среды, обеспечивает бесперебойную работу двигателя при любых условиях эксплуатации и высокий потенциал экономии топлива. Создано специально для двигателей концерна General Motors/OPEL с увеличенным интервалом сервисного обслуживания. Подходит для любых двигателей, требующих масло со спецификациями ACEA A3/B4. Рекомендуется как для увеличенных, так и для стандартных интервалов замены масла (в зависимости от рекомендаций автопроизводителя – до 35 000 км).

**HIGH TECH 5W40** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Ультрасовременное синтетическое моторное масло, предназначенное для бензиновых и дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется в современных многоклапанных двигателях с непосредственным впрыском топлива. High Tech 5W40 гарантирует быструю и стабильную смазку. Обладает высокой термостабильностью. Предотвращает нагарообразование на деталях двигателя даже при тяжелых условиях работы в широком диапазоне окружающих температур. Обеспечивает длительный срок службы деталей двигателя. Низкая летучесть масла приводит к отсутствию испарения и выгорания. Результатом является снижение расхода масла и экономия топлива. Специально разработанные присадки предотвращают износ деталей двигателя при любых режимах работы. Обеспечивает стабильную работу двигателя в экстремальных условиях эксплуатации, снижает вероятность перегрева при высоких рабочих нагрузках. Разработано для удовлетворения самых жестких требований ведущих автопроизводителей. Рекомендуется как для увеличенных, так и для стандартных интервалов замены масла (в зависимости от рекомендаций автопроизводителя – до 30 000 км).

**HIGH TECH Special EPI 5W40** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Синтетическое высокопроизводительное всесезонное моторное масло для современных многоклапанных бензиновых и дизельных двигателей с турбонаддувом и без. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Обладает низкими фрикционными свойствами и высокой текучестью при низких температурах окружающей среды. Имеет высокие термостабильные свойства, обеспечивает легкую и плавную работу двигателя в не зависящих от нагрузки, совместно с катализаторами. Устойчиво к старению, разработано для удлинённых интервалов замены. High Tech Special EPI 5W40 особо рекомендуется для дизельных двигателей последнего поколения с насос-форсунками (Pumpe Düse) концерна Volkswagen. Отвечает всем высшим классификационным требованиям, установленным производителями сверхмощных дизельных двигателей к моторным маслам для легковых автомобилей. Способствует уменьшению вредных выбросов в окружающую среду, снижает расход топлива.

**EPI** – (Engine with Pump Injector) двигатели с насос-форсунками

**HIGH TECH 5W50** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Синтетическое моторное масло для спортивных автомобилей и спортивного стиля вождения. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Специально подобранный пакет высококачественных присадок обеспечивает уникальную защиту от задиrow и дополнительно снижает трение. Идеально подходит для всех современных двигателей, возможно применение в форсированных двигателях. Обеспечивает увеличенный интервал замены благодаря стойкости к окислению. Специальные присадки позволяют продлить срок службы катализатора. Обладает высокой термостойкостью и стабильностью вязкостных характеристик в широком температурном диапазоне. Высокая вязкость обеспечивает лучшие смазывающие свойства при самых высоких оборотах двигателя и максимальных термических нагрузках. Интервал замены масла в зависимости от рекомендаций автопроизводителя – до 30 000 км. Предназначено для всесезонного использования.

**SAE 5W40; API SN/CF; ACEA A3/B4  
Mercedes-Benz 229.3/229.5  
VW 501.01/502.00/505.00; BMW Longlife – 01  
Porsche A40; Opel GM-LL-A-025, GM-LL-B-025  
Renault RN 0700/RN 0710; PSA B71 2294/B71 2296  
FIAT 9.55535-H3/9.55535-M2/9.55535-N2**

**SAE 5W50; API SM/CF; ACEA A3/B3/B4  
Mercedes-Benz 229.3; VW 503.00/505.00  
Opel GM-LL-A-025, GM-LL-B-025  
BMW Longlife-01; Porsche**

**SAE 10W60; API SM/CF; ACEA A3/B3/B4  
Producer references: Alfa Romeo, Audi, BMW  
Chrysler, Citroen, Ferrari, Ford  
Honda, Mercedes Benz  
Mitsubishi, Porsche, Subaru  
Volkswagen and other**

**HIGH TECH 10W60 Ultra Racing Sport**  
(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Полностью синтетическое моторное масло для спортивных автомобилей и спортивного стиля вождения, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "PAO" базового масла с применением самого современного пакета присадок. Специально подобранный пакет высококачественных присадок обеспечивает уникальную защиту от задиrow и дополнительно снижает трение. Идеально подходит для всех современных двигателей, возможно применение в форсированных двигателях. Обеспечивает увеличенный интервал замены благодаря стойкости к окислению. Специальные присадки позволяют продлить срок службы катализатора. Обладает высокой термостойкостью и стабильностью вязкостных характеристик в широком температурном диапазоне. Высокая вязкость обеспечивает лучшие смазывающие свойства при самых высоких оборотах двигателя и максимальных термических нагрузках. Предназначено для всесезонного использования.

■ **полусинтетические масла**

**SAE 10W30; API SM/CF; ACEA A3/B4  
MB 229.1; VW 505.00  
Jeep; Toyota**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **PROFI LINE 10W30**



Полусинтетическое энергосберегающее моторное масло высшего качества для современных многоклапанных бензиновых и дизельных двигателей (включая турбированные) легковых автомобилей, микроавтобусов и джипов японского и корейского производства. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Современный пакет присадок обеспечивает стабильные вязкостные характеристики, активные антиокислительные и моющие компоненты максимально препятствуют старению масла и предотвращают любые отложения. Благодаря низкому коэффициенту вязкостного сопротивления, достигается снижение потерь мощности на трение и снижение расхода топлива. Рекомендуется как для увеличенных, так и для стандартных интервалов замены масла. Разработано для применения в современных двигателях, для которых предусмотрены автомасла со сниженной вязкостью при высоких температурах и скорости сдвига. Применять в соответствии рекомендации производителя автомобиля.

**SAE 10W40; API SM/CF; ACEA A3/B4  
Mercedes-Benz 229.1/229.3; VW 501.01/502.00/505.00  
BMW Special Oil; PSA B71 2294; Renault RN 0700**

(1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л) **PROFI LINE 10W40**



Универсальное всесезонное полусинтетическое моторное масло, рекомендуемое для использования во всех легковых автомобилях с бензиновыми и дизельными двигателями. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Гарантирует чистоту любых типов современных двигателей, включая турбированные, многоклапанные, инжекторные (в том числе с непосредственным впрыском топлива). Обеспечивает легкий запуск двигателя при низких температурах и надежную смазку узлов после старта. Высокая окислительная стабильность обеспечивает длительный срок эксплуатации. Элитное базовое масло и современный пакет низкотемпературных присадок обеспечивают эффективную защиту двигателя во всем диапазоне рабочих температур, снижают потребление топлива, благодаря прекрасным смазывающим свойствам и снижению потерь на трение. Низкая летучесть означает меньшее содержание летучих компонентов в масле и, как следствие, меньшее испарение и выгорание. Превосходит самые жесткие требования и допуски ведущих производителей автомобилей. Интервал замены масла в зависимости от рекомендаций автопроизводителей – до 18 000 км.

**PROFI LINE 10W40 Diesel** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 10W40; API CF; ACEA B3/B4  
Mercedes-Benz 229.1; VW 501.01/505.00  
Opel GM-LL-B-025



Всесезонное полусинтетическое моторное масло для дизельных двигателей всех типов, в том числе оборудованных турбонаддувом и непосредственным впрыском топлива. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Обеспечивает легкий пуск холодного двигателя и надежную смазку при длительной работе в режимах максимальных скоростей и нагрузок. Надежно защищает детали двигателя от износа, продлевает срок его эксплуатации. Усиленный к воздействию серы пакет присадок обеспечивает высокую термоокислительную стабильность на протяжении всего срока службы. Благодаря великолепным моюще-диспергирующим свойствам предотвращает образование отложений на внутренних поверхностях двигателя. Обладает низкой испаряемостью, что обеспечивает малый расход масла на угар и предотвращает образование нагаров на поверхностях поршней и стенках цилиндров. Снижает расход топлива, уменьшает вредные выбросы в атмосферу. Отвечает самым жестким требованиям к маслам, предназначенным для новых поколений дизельных двигателей. Интервал замены масла в зависимости от рекомендаций автопроизводителей – до 15 000 км.

**TOP LEVEL 15W40** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 15W40; API SL/CF; ACEA A3/B3/B4  
Mercedes-Benz 228.3, 229.1  
VW 501.01/505.00; Volvo VDS-2  
MAN 271; Renault RD



Универсальное всесезонное минеральное моторное масло, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Является специальным маслом для применения в автомобилях с бензиновыми двигателями с турбонаддувом и без него. Отлично защищает от износа и обеспечивает надежное смазывание всех деталей на протяжении всего срока службы. Благодаря высокому содержанию присадок, имеет низкий расход масла на угар и предотвращает образование отложений и шламов внутри двигателя. Рассчитано на тяжелые условия эксплуатации и применение топлива с повышенным содержанием смол и серы. Обеспечивает стабильное давление масла на любых режимах эксплуатации, увеличение ресурса двигателя за счет превосходных антифрикционных свойств, очень высокую для минеральных масел чистоту деталей двигателя за счет содержания самых современных высокоэффективных присадок.

**TOP LEVEL 15W40 Diesel** (1л, 4л, 10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 15W40; API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4  
ACEA B3/B4/E3  
Mercedes-Benz 228.3  
MAN 271; VW 505.00  
Volvo VDS-2; MAN 271; Mack EO/M; Renault RD



Всесезонное моторное масло для дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Образует на поверхностях деталей прочную пленку, которая снижает трение в узлах и остается на них даже во время остановки двигателя. Высокая механическая, термическая и окислительная прочность пленки позволяет эксплуатировать двигатель в экстремальных режимах, а также эффективно защищает двигатели автомобилей с большим пробегом. Низкая испаряемость эффективно снижает потери масла в двигателях. Предотвращает образование смолистых и лаковых отложений на внутренних поверхностях двигателя, нагара на стенках поршней и цилиндров. Позволяет увеличивать интервалы замены масла, эффективно нейтрализует кислоты, предотвращая коррозионный износ двигателя при использовании топлива с высоким содержанием серы. Соответствует новейшим техническим требованиям, предъявляемым к моторным маслам ведущими автопроизводителями дизельных двигателей.

**минеральные масла ■**

**■ синтетические масла**

SAE 5W30; API CF/CF-4/CG-4/CH-4/CI-4  
ACEA E4/E7; MB 228.5; DAF HP1, HP2  
MTU DDC BR 2000/4000; RENAULT RXD  
VOITH TYP B; MAN 3277; MTU TYP B  
VOLVO VDS-3; IVECO 181804 TFE (TS 1); SCANIA LDF

Современное, полностью синтетическое моторное масло, предназначенное для использования в дизельных двигателях коммерческого транспорта последнего поколения. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "PAO" базового масла с применением самого современного пакета присадок. Стабильные показатели вязкости и устойчивость к сдвигу остаются неизменными при высоких скоростях или увеличенных нагрузках, обеспечивает легкий и свободный запуск двигателя при низких температурах и наилучшую работу двигателя при высоких температурах окружающей среды. Предназначено для экономичного и оптимального его использования в двигателях грузового транспорта в экстремальных условиях. Благодаря применению специальных адитивов, масло имеет исключительные характеристики, что позволяет увеличить интервал замены масла до 135 000 км, в некоторых случаях до 160 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).

**HIGH TECH 5W30 TRUCK USHPD**  
(10л, 20л, 60л, 200л)



SAE 5W30; API CI-4; ACEA E6/E7  
MB 228.51; MAN M 3477/M 3271-1; MTU DDC BR 2000/4000 MTU MTL 5044  
Typ 3.1; Mack EO-M Plus; Deutz DQC IV-10 LA; Renault VI RXD/RLD-2; Volvo VDS-3/CNG

**HIGH TECH 5W30 TRUCK ULTRA ECO USHPD**  
(10л, 20л, 60л, 200л)

Современное низкосольное полностью синтетическое высокоэффективное моторное масло класса USHPD применяется в дизельных двигателях коммерческого транспорта, отвечающих нормам Euro IV и Euro V. Изготовлено по инновационной технологии Low SAPS исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "PAO" базового масла с самыми высокими рабочими характеристиками, обеспечивающими отличную текучесть при низких температурах, сохранение вязкости при высоких температурах. Низкая летучесть масла приводит к отсутствию испарения и выгорания. Результатом является снижение расхода масла и экономия топлива. С применением самого современного пакета присадок продлевающих срок службы масла и обеспечивающих эффективность систем снижения выбросов. Предназначено для дизельных двигателей коммерческого транспорта, снабженных системой EGR, сажевыми фильтрами DPF, а также для двигателей с каталитическими нейтрализаторами с системой SCR. Также может применяться в европейских, американских и японских дизельных двигателях предыдущих поколений отвечающих требованиям Euro III. Благодаря применению инновационных технологий масло обладает уникальными рабочими характеристиками, что позволяет увеличить интервалы замены масла до 120 000 км, в некоторых случаях до 135 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).



SAE 10W40; ACEA E6/E7/E9; API CI-4  
MB 226.9/228.51/235.28; MAN 3477, MAN 3271-1; Renault Truck VI RLD-2/  
RGD/RXD; DAF HP2; Scania LDF-2; Scania Low Ash; Volvo VDS-3, Volvo CNG  
MTU Typ 3.1, MTU DDC BR 2000/4000; Deutz DQC III-05; Caterpillar ECF-1a  
Cummins 20077; Mack EO-M Plus; Voith Retarder Typ B

**HIGH TECH 10W40 TRUCK Low SAPS Eco USHPD**  
(10л, 20л, 60л, 200л)

Современное низкосольное полностью синтетическое высокоэффективное моторное масло класса USHPD применяется в дизельных двигателях коммерческого транспорта, отвечающих нормам Euro IV и Euro V. Изготовлено по инновационной технологии Low SAPS исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "PAO" базового масла с самыми высокими рабочими характеристиками, обеспечивающими отличную текучесть при низких температурах, сохранение вязкости при высоких температурах. Низкая летучесть масла приводит к отсутствию испарения и выгорания. Результатом является снижение расхода масла и экономия топлива. С применением самого современного пакета присадок продлевающих срок службы масла и обеспечивающих эффективность систем снижения выбросов. Предназначено для дизельных двигателей коммерческого транспорта, снабженных системой EGR, сажевыми фильтрами DPF, а также для двигателей с каталитическими нейтрализаторами с системой SCR. Также может применяться в европейских, американских и японских дизельных двигателях предыдущих поколений отвечающих требованиям Euro III. Благодаря применению инновационных технологий масло обладает уникальными рабочими характеристиками, что позволяет увеличить интервалы замены масла до 120 000 км, в некоторых случаях до 135 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).



**HIGH TECH TRUCK PLUS 10W40 USHPD**

(10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 10W40; ACEA E7/E5/E4; API CI-4;  
MB 228.5; MAN M 3277/M 3277 CRT  
Renault Trucks RXD/RLD 2; DAF HP2  
SCANIA LDF-2; VOLVO VDS 3; Cummins CES 20076 / 20077 / 20078  
Deutz DQC III-05; MTU TYP 3; Mack EO-M Plus

Синтетическое высоколегированное легкотекучее моторное масло класса USHPD. Благодаря использованию синтетической базы и высокотехнологичных присадок обеспечиваются улучшенные эксплуатационные характеристики: превосходные термостабильность и стабильность к окислению; дисперсные, антиокислительные, антикоррозионные и моющие свойства обеспечивают высокий уровень чистоты поршней, защищают двигатель от образования отложений, которые могли бы привести к снижению мощности. Обладает улучшенными противоизносными и смазывающими свойствами, уменьшает рабочие зазоры в двигателе, значительно уменьшает износ, тем самым гарантируя уменьшение потерь на трение даже при сверхнагрузках, что в результате продлевает срок службы двигателя, приводит к существенному снижению расхода масла и экономии топлива. Гарантирует легкий запуск двигателя в холодную пору года, благодаря хорошей текучести при низких температурах. High Tech Truck Plus 10W40 USHPD предназначено для круглогодичного использования, специально разработано для применения в высокопроизводительных дизельных и турбодизельных двигателях грузовых автомобилей, которые соответствуют стандартам Евро 3 и Евро 4 по эмиссии выхлопных газов. Также подходит к применению для более старых двигателей грузовых автомобилей и стационарных дизельных двигателей. Интервалы замены масла составляют 120 000 км (см. рекомендации производителей).

**PROFI LINE 10W40 TRUCK UHPD**

(10л, 20л, 60л, 200л)

**полусинтетические масла ■**

SAE 10W40; API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF  
ACEA B3/B4/E4/E7; MB 228.5  
MAN 3277; Volvo VDS-3; Renault VI RXD  
Scania LDF; DAF extended drain intervals

Всесезонное универсальное полусинтетическое моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей грузовых автомобилей и автобусов с турбонаддувом и без него. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Гарантирует отличную защиту двигателя при самых экстремальных условиях эксплуатации. Предназначено для длительных интервалов замены. Высокие моющие-диспергирующие свойства, термоокислительная стабильность препятствуют образованию отложений и предотвращают коррозию двигателя при использовании топлива с высоким содержанием серы. Надежно предохраняет рабочие поверхности от износа, продлевая срок эксплуатации двигателя. Обеспечивает легкий холодный пуск двигателя и его надежную смазку при одновременной работе в режимах высоких скоростей и нагрузок. Способствует сокращению расхода топлива, уменьшает вредные выбросы в атмосферу. Удовлетворяет самым высоким требованиям производителей грузовых автомобилей, что позволяет увеличить интервал замены масел до 90 000 км, в некоторых случаях до 120 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).

**TOP LEVEL 15W40 TRUCK ECO MULTI PLUS SHPD**

(10л, 20л, 60л, 200л)

**минеральные масла ■**

SAE 15W40; API CJ-4/SM; ACEA E7/E9  
MB 228.31; MAN M 3275/M 3575; Mack EO-O Premium Plus 07; MTU  
Type 2.1; MTU DDC BR 2000/4000; Cummins: CES 20081; Caterpillar  
ECF-1a/ECF-2/ ECF-3; Volvo VDS-4; Renault VI RLD-3; John Deere  
JDQ 78X; Deutz DQC III-05; Detroit Diesel: DDC 93K218

Всесезонное минеральное моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Разработано для использования во всех типах двигателей при любых климатических условиях. Благодаря высоким антифрикционным свойствам способствует поддержанию наивысшей мощности двигателя. За счет высоких моющих и антиокислительных свойств предотвращает образование сажевых отложений и шламов на внутренних поверхностях двигателя. Гарантирует сокращение потребления топлива при городских перевозках и легкий запуск двигателя в холодное время. Масло обеспечивает прекрасную защиту узлов двигателя от износа и задиrow, позволяет существенно увеличить интервал до замены. Характеристики масла превосходят самые жесткие требования ведущих автопроизводителей к моторным маслам для дизельных двигателей, и увеличивают интервал замены масла до 60 000 км, в некоторых случаях до 90 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).

SAE 15W40; API CI-4/CH-4/CF-4; ACEA E7/E5/E3/B4  
MB 228.3/229.1; MAN 3275; Volvo VDS-3; Renault RVI RLD  
Scania: E7/E5 en DHD-1; MTU 2; Mack EO-M Plus  
Caterpillar ECF-1; Allison C-4

**TOP LEVEL 15W40 TRUCK SHPD**

(10л, 20л, 60л, 200л)

Всесезонное минеральное моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Разработано для использования во всех типах двигателей при любых климатических условиях. Благодаря высоким антифрикционным свойствам способствует поддержанию наивысшей мощности двигателя. За счет высоких моющих и антиокислительных свойств предотвращает образование сажевых отложений и шламов на внутренних поверхностях двигателя. Гарантирует сокращение потребления топлива при городских перевозках и легкий запуск двигателя в холодное время. Масло обеспечивает прекрасную защиту узлов двигателя от износа и задиrow, позволяет существенно увеличить интервал до замены. Характеристики масла превосходят самые жесткие требования ведущих автопроизводителей к моторным маслам для дизельных двигателей, и увеличивают интервал замены масла до 60 000 км, в некоторых случаях до 90 000 км (см. рекомендации автопроизводителей).

API CI-4/SL; ACEA E7/E5/E3/B4/A3  
MB 228.1/228.3; MAN 271/3275  
Volvo VDS-3; Renault Truck RLD; Scania LDF  
DAF HP1; MTU Type 2; Cummins 20078/77/76  
MACK EO-M Plus; Caterpillar TO-2

**TOP LEVEL 20W50 TRUCK Turbo Extra SHPD**

(10л, 20л, 60л, 200л)

Высококачественное всесезонное минеральное моторное масло высокой вязкости для высокофорсированных дизельных двигателей большегрузных автомобилей и спецтехники удовлетворяющих требованиям Euro-II, Euro-III по эмиссии токсичных веществ и работающих в особо тяжелых условиях. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Стойкое к деградации, обеспечивает отличную чистоту поршней и двигателя, стабильные смазочные свойства при высоких эксплуатационных нагрузках, эффективно защищает детали двигателя от износа и коррозии, предотвращает образование нагара и лакообразных отложений, обладает высокой стойкостью к старению. Идеально подходит для смешанного парка автотранспортных средств, работающих при экстремальных нагрузках и высоких температурах. Характеристики масла превосходят самые жесткие требования производителей грузовых автомобилей к моторным маслам для дизельных двигателей, что позволяет увеличить интервалы замены масла до 60000км, а в некоторых случаях до 90000км (см. рекомендации автопроизводителей).

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МАСЛА ДЛЯ ТРАКТОРОВ И СПЕЦТЕХНИКИ**

SAE 10W30/10W40; API CE/SF (Motor) (10л, 20л, 60л, 200л)  
ACEA E2; API GL-4 (Gear); ISO VG 46 bis 100 HLP, HLP-D, HVLP-D  
(Hydraulic); MB 227.1/228.1; MIL-L-2104 D; John Deere J 27/ J 27A/ J 20C/A  
Case MS 1118/1206/1207/1209; Massey Ferguson M 1135 / M 1139 / M 1144  
M 1145; Ford (New Holland) M2C 84A/ M2C 159 B/C/ M2C 134 B/C/D  
Allison C-4; Caterpillar TO-2; MACK EO-K/EO-K2; Deutz DQC III; Fendt  
David Brown; Denicon HF-2; Fiat AF 87; ZF TE-ML 06B/06C/06D/07B

Универсальные масла с усовершенствованными вязкостно-температурными характеристиками, предназначенные для использования в тракторах, комбайнах, в другой сельскохозяйственной технике или там, где применение этих масел предписано производителем. Изготовлены исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяются в дизельных и бензиновых двигателях с турбонаддувом и без него, гидравлической системе, трансмиссии, мокрых тормозах и турбомуфтах сцепления, в том числе в переднем приводе, что сокращает ассортимент применяемых масел. STOU (Super Tractor Oil Universal) 10W-30 и 10W-40 соответствуют маслам для передаточного механизма, а также для гидравлических систем (ISO-VG от 46 до 100). Обеспечивают безотказную работу двигателя, гидравлики и тормозной системы, нейтрализуют возникающие при сгорании топлива окислительные вещества, предотвращают образование пены, устойчивы к старению. Применяются круглогодично и гарантируют легкий запуск и устойчивую работу двигателя в холодное время года.

## UTTO HYDROFLUID (10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 80W85; API GL-4; ISO VG 46 bis 100  
John Deere J20C/D, J14A; Ford (New Holland) M2C 41-B/ M2C 48-B M2C 53-A/ M2C 86 B/C/ M2C 134-A/B/C/D; Massey Ferguson M 1110 M 1127 M 1129-A/ M 1135/ M 1141/ M 1143/ M 1145/; Caterpillar TO-2 Denison HF-0/-1/-2; Case MS-1204/1205/1206/1207/1209/1210; Vickers Vane Pump Sheet I-286-S; Volvo VME WB 101; White Farm (AGCO) Q-1826 Kubota Deutz-Allis; Fiat-Hesston; BM Valmet; ZF TE-ML 03E/05F/06K/17E

Высокотехнологичное многофункциональное всесезонное масло с усовершенствованными вязкостно-температурными характеристиками, предназначено для использования в комбинированных системах тракторов, сельскохозяйственной, строительной и другой внедорожной технике. UTTO (Universal Tractor Transmission Oil) изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Обеспечивает надежное и эффективное функционирование оборудования в самых разных режимах и типах узлов: трансмиссии и дифференциалы с «мокрыми» тормозами, коробке передач с гидравлическими тормозами, коробке передач с гидравлическим приводом, гидравлические трансмиссии, главные передачи и системы усиления рулевого управления. Обладает отличными эмульгирующими свойствами, превосходной стойкостью к окислению, предотвращает образование отложений при высоких температурах. Обеспечивает плавную и бесшумную работу «мокрых» тормозов, что повышает их эффективность, срок службы и уменьшает уровень ви-

браций. Повышает срок службы сцеплений, обеспечивая их ограниченную пробуксовку, способствующую плавному переключению передач, снижая тем самым износ сцепления. Существенно снижает износ главной передачи благодаря наличию специальных противоизносных присадок и модификаторов трения, обеспечивающим надежную работу сцеплений и тормозов.

## SMGO 10W; 30; 50 Kraftübertragungöl

(10л, 20л, 60л, 200л)

SAE 10W/30/50; API CF/ CF-2  
Caterpillar TO-4; Allison C-4  
Komatsu; Eaton; ZF TE-ML 03C, 07F; DANA Tremec/TTC; Vickers 35 VQ35

Высококачественные специальные масла для силовых трансмиссий строительной техники, тракторов, сельскохозяйственной и другой спецтехники, где предписано применение аналогичных масел согласно требованиям производителей оригинального оборудования. Изготовлены исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок, обеспечивающих превосходную защиту от износа и коррозии при одновременной гарантии необходимых фрикционных условий для максимальной передачи усилия. Отвечают последним требованиям спецификаций Caterpillar TO-4 и Allison C-4 к качеству и подходят к использованию в коробках передач, задних мостах, гидравлических системах, мокрых тормозах и муфтах сцепления. Обладают хорошей термической стабильностью и стабильностью к окислению, что позволяет применение в агрегатах при высоких нагрузках и температурах.

## МАСЛА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНИКИ И ГРУЗОВИКОВ

### TOP LEVEL MONOGRADE SAE 10W/SAE20W20/SAE30/SAE40

(10л, 20л, 60л, 200л)

SAE10W/SAE20W20/SAE30/SAE40  
ACEA E2; API SG/CF-4  
MB 227.0; MAN M 270; Allison C-4  
Caterpillar TO-2; MIL-L-2104 E, MIL-L-46152 E  
MTU Öltyp 1

Однодиапазонное высокопродуктивное минеральное моторное масло, изготовлено из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря использованию современных технологий имеет хороший индекс вязкости, обладает превосходными очищающими способностями, создает стабильную смазочную пленку, благодаря которой обеспечивается превосходная защита от износа и коррозии, обладает превосходной термостойкостью. Предназначено для использования в бензиновых и дизельных двигателях с турбонаддувом и без. Также используется в дизельных двигателях грузовиков, неподвижных дизельных двигателях, сельскохозяйственной и промышленной технике. Также возможно использование в гидравлических системах, гидравлических муфтах сцепления, коробках передач, редукторах (преобразователях крутящего момента) и ретардерах, согласно предписания производителей оригинального оборудования (OEM).

## ■ СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАСЛА

API TC; ISO-L-EGD; JASO FD  
Husqvarna Chainsaw  
Rotax, Snowmobile, Piaggio

Полностью синтетическое, малозольное, всесезонное моторное масло для высоконагруженных двухтактных двигателей с воздушным и водяным охлаждением. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного «PAO» базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется в мотоциклах, мотороллерах, мопедах, разрешено применения в бензопилах любого типа. Технические требования, которым отвечает данное масло, обеспечивают чистоту цилиндропоршневой группы, идеальную защиту от коррозии, безотказность ее работы. Прочная смазочная пленка предотвращает заклинивание и заедание поршня и поршневых колец. Масло имеет отличные противоизносные и антизадириные свойства, при сгорании не образует нагара и золыных отложений, поддерживает свечи зажигания в чистоте. Самосмешиваемо с бензином. Благодаря использованию синтетических компонентов обеспечивается сглаживание негативных влияний при больших оборотах двигателя, его высоких температурах. Масло после сгорания не загрязняет окружающую среду. Может использоваться в соотношении 1:100.

## (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) HIGH TECH 2-T Synth



## ■ ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАСЛА

API TC; ISO-L-EGD; JASO FC  
Husqvarna Chainsaw  
Rotax, Snowmobile, Piaggio

Полусинтетическое всесезонное моторное масло для двухтактных двигателей с воздушным и водяным охлаждением. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется в мотоциклах, мотороллерах, мопедах, разрешено применения в бензопилах любого типа. Изготавливается при помощи современных технологий очищения, синтетические компоненты и специальные добавки гарантируют оптимальную смазочную способность и высокую чистоту двигателя. Имеет отличную защиту от коррозии и изнашивания, предотвращает заклинивание поршневых колец, устраняет наложения в камере сгорания и системе выпуска отработанных газов. Значительно уменьшает дымообразование, сжигается без остатка, не загрязняет окружающую среду. Данное масло соответствует наивысшим спецификациям азиатских и европейских производителей двухтактных двигателей, самосмешиваемое, может быть использовано в соотношении 1:50.

## (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) PROFI LINE 2-T Energy



API TD-TSC 4; NMMA TC-W 3  
Archimedes-Penta, Chrysler,  
Evinrude, Garniti, Yamaha, Johnson,  
Mercury, Monark-Crescent  
Suzuki, Terhi (Tern)

## (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) PROFI LINE MARINE 2-T Energy

Полусинтетическое высококачественное моторное масло с отличными вязкостными свойствами. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Предназначено для использования в высоконагруженных двухтактных двигателях подвесных лодочных моторов и гидроциклов с водяным охлаждением, с раздельной и смешанной системами смазки. Самосмешиваемо с топливом. Обеспечивает надежную защиту от износа и оптимальное смазывание при самых высоких нагрузках на двигатель. Проверено на совместимость с турбированными двигателями и катализатором. Обладает отличными антикоррозионными свойствами. Стабильно к окислению и изменению вязкости. Предотвращает образование отложений в камере сгорания и выпускном тракте, а также калильное зажигание. Защищает двигатель от коррозии во время длительного периода консервации. Применяется с обычным и безсвинцовым топливом. Может быть использовано в соотношении 1:50.



## МОТОРНЫЕ МАСЛА ДЛЯ 2-Х ТАКТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (МОТОЦИКЛОВ, СКУТЕРОВ И МОТОРНЫХ ЛОДОК)

### TOP LEVEL 2-T (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Универсальное всесезонное самосмешиваемое моторное масло для двухтактных двигателей с воздушным и водяным охлаждением. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется в спортивных автомобилях, мотоциклах, мотороллерах, мопедах, разрешено применения в бензопилах любого типа. Предназначено для высоконагруженных двигателей. Поддерживает двигатель и свечи зажигания в чистоте, защищает от износа. Совместимо с безсвинцовым и обычным топливом. Снижает трение и износ, тем самым продлевает срок службы двигателя. Технические требования, которым отвечает данное масло, обеспечивают чистоту цилиндропоршневой группы, идеальную защиту от коррозии, безотказность ее работы. Прочная смазочная пленка предотвращает заклинивание и заедание поршня и поршневых колец. Значительно уменьшает дымообразование, сжигается без остатка, не загрязняет окружающую среду. Данное масло соответствует наивысшим спецификациям азиатских и европейских производителей двухтактных двигателей, может быть использовано в соотношении 1:50, рекомендуется для раздельного смазывания.

#### ■ минеральные масла

API TC; ISO-L-EGB; JASO FB  
Husqvarna Chainsaw  
Rotax, Snowmobile, Piaggio

## МОТОРНЫЕ МАСЛА ДЛЯ 4-Х ТАКТНЫХ МОТОЦИКЛЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

### HIGH TECH 4-T 5W50 Synth (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Современное, полностью синтетическое высококачественное моторное масло с отличными вязкостными свойствами. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "РАО" базового масла с применением самого современного пакета присадок. Предназначено для четырехтактных мотоциклетных двигателей с воздушным и водяным охлаждением. По своим эксплуатационным свойствам данный продукт отвечает самому высокому классу по японской классификации масел для двигателей мотоциклов. Входящие в состав моторного масла стойкие к термическим воздействиям синтетические базовые масла обеспечивают оптимальное смазывание и предотвращают износ деталей двигателя. Даже при высоких рабочих температурах образует очень прочную масляную пленку, защищающую двигатель на самых жестких режимах эксплуатации. Обеспечивает оптимальное давление в сцеплении. Является идеальным смазочным материалом для спортивных, туристических, скоростных мотоциклов.

#### ■ синтетические масла

API SM; JASO MA

### PROFI LINE 4-T 10W50 Energy (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Полусинтетическое высококачественное моторное масло с отличными вязкостными свойствами. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Предназначено для использования в самых современных четырехтактных мотоциклетных двигателях с воздушным и водяным охлаждением. Обеспечивает быстрое смазывание деталей двигателя во время холодного пуска, снижает износ. Так же отлично подходит для масляных сцеплений, не допускает пробуксовывания и склеивания сцепления при холодном запуске двигателя. Оптимальная смазка при высоких температурах и количестве оборотов гарантирует высокую защиту двигателя в экстремальных условиях эксплуатации. Благодаря обеспечению исключительной чистоты двигателя, предотвращает наложение осадка на поршнях и на клапанах двигателя. Является идеальным смазочным материалом для спортивных, туристических, скоростных мотоциклов.

#### ■ полусинтетические масла

API SL; JASO MA

## МАСЛО ДЛЯ 4-Х ТАКТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ГАЗОНОКОСИЛОК

### (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) TOP LEVEL 4-T GARDEN



SAE 30  
API SG/CE; ACEA E2  
MB 228.0  
MAN 270

Специальное однодиапазонное высокопродуктивное минеральное моторное масло, изготовлено из дорогостоящего и элитного полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря хорошему индексу вязкости создает стабильную смазочную пленку, обладает высокой термостабильностью. Высококачественные, изготовленные по новейшим технологиям присадки обеспечивают и гарантируют превосходную защиту от износа и коррозии. Обладает превосходными очищающими способностями при любых условиях эксплуатации. Специально предназначено для использования в 4-х тактных двигателях газонокосилок и другой садово-огородной техники. Также может использоваться в 4-х тактных двигателях, где производителями оригинального оборудования предписано использование однодиапазонного моторного масла класса вязкости SAE 30.

## АВТОМОБИЛЬНЫЕ ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА

#### ■ синтетические ATF

MB 236.15

### (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) ATF special NAG2 FE Plus



Высокоэффективная синтетическая трансмиссионная жидкость последнего поколения на основе специально разработанных высокопродуктивных базовых масел и присадок последнего поколения. Применяется специально для первой заправки автоматических коробок передач 7-G Tronic Plus (NAG 2 FE +) автомобилем Mercedes-Benz. Жидкость обладает пониженной вязкостью, что обеспечивает максимальную экономию топлива, превосходные вязкостно-температурные показатели и великоколепную характеристику переключения, в том числе при низких температурах. Гарантирует стабильность коэффициента трения, отсутствие пенообразования, превосходную устойчивость к окислению и термостойкость, значительно снижает износ. Обеспечивает комфортное переключение и отсутствие вибрации при любых условиях эксплуатации. Не совместима с предыдущими спецификациями жидкостей MB-ATF и не может использоваться для их замены!

MB 236.14  
SSANG YONG  
(Automatic Transmission Mercedes-Benz)

### (1л, 10л, 20л, 60л, 200л) ATF special NAG2



Высокопроизводительная синтетическая трансмиссионная жидкость нового поколения на основе новейших базовых масел с добавлением высокопроизводительного комплекса присадок. Предназначена для последнего поколения 7-ступенчатых автоматических трансмиссий Mercedes-Benz (NAG 2). Жидкость может применяться взамен жидкостям по спецификациям 236.1/6/7/81/9/10/12 – во всех 4 и 5-ступенчатых автоматических трансмиссиях Mercedes-Benz без блокировки гидротрансформатора (KÜB Wandlerüberbrückungskupplung), а так же в 5-ступенчатых трансмиссиях с блокировкой гидротрансформатора (KÜB Wandlerüberbrückungskupplung) на автомобилях с задним приводом, взамен жидкостей по спецификациям 236.10/12. Обладает высоким индексом вязкости, замечательной стабильностью к окислению и старению, имеет прекрасные низкотемпературные характеристики, содержит композицию противоизносных присадок и модификаторов трения, которые гарантируют оптимальное включение при любых условиях эксплуатации. Обеспечивает мягкое переключение и отсутствие вибрации даже при больших пробегах.

**ATF special CVT** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)

MB 236.20  
DBL 2224.20

BMW 83 22 0 136 376; VW TL 521 80 (G 052 180)

Специальная трансмиссионная жидкость, предназначена для бесступенчатых автоматических коробок передач – вариаторов, с клиноременным и цепным приводом, (CVT – continuously variable transmission – постоянно изменяющая трансмиссия) автомобилей концерна Daimler-Chrysler. Также применяется в трансмиссиях типа Multitronic (Audi A4, A6), Autotronic (Mercedes-Benz A-класса и B-класса). Благодаря содержанию противоизносных и фрикционных присадок, снижает износ и обеспечивает высокий коэффициент трения для передачи высокого крутящего момента. С применением гарантируется бесперебойная смазка всех узлов трансмиссии при любых нагрузках и температурах окружающей среды. Не смешивать с другими жидкостями.

**Multi ATF special AISIN-AW**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л)

JASO 1-A; Ford Mercon V; Ford Mercon; DEXRON® III G/H; DEXRON® II D/E Aisin-Warner JWS 3309/3317/3324; Toyota & Lexus T-II/T-III/T-IV, WS; Honda ATF-Z1; Subaru ATF/ATF-HP; Mitsubishi Diamond SP-II/SP-III; Mazda M III/MV; Nissan Matic C/D/J/K/S; Suzuki ATF 3309/3317; Isuzu Bescro ATF-II/ATF-III; Daihatsu Alumix ATF Multi; KIA SP-II / SP-III/ SP-IV; Hyundai SP-II / SP-III/ SP-IV; Daewoo; JATCO 3100 PL085; Allison C-4; Chrysler ATF+3/ATF+4; SAAB 3309; Volvo 97340/97341; BMW LT 71141/7045E/ELT-8072B/LA2634; Porsche ZF 5HP19F/ATF 3403-115/T-IV; VW G 055 025/VW G 052 025/VW G 052 162 /VW G 052 990/TL 52162; MAN 339 V1/V2/Z1/Z2; MB236.1/236.2/236.5/236.6/236.7/236.9/236.10/236.11; Voith H 55.6335.XX (G607) / 55.6336.XX (G1363); ZF TE ML 02F/03D/04 D/05L/09/11B/14A/14B/16L/17C

Синтетическая, высокопроизводительная трансмиссионная жидкость, предназначена для использования в большинстве современных автоматических трансмиссий ступенчатого типа (с блокировкой дифференциала и гидротрансформаторами), рулевых механизмах и гидросистемах различных производителей устанавливаемых на легковые автомобили, внедорожники, микроавтобусы и легкие грузовики. Особенно идеально подходит и рекомендуется для использования в автоматических коробках передач последнего поколения производства Aisin-Warner. Отличается прекрасными рабочими характеристиками, эффективно воспринимает нагрузку и значительно снижает износ. Стабильно высокий коэффициент трения гарантирует исключение дрожи и вибрации при любых условиях эксплуатации. Имеет прекрасные низкотемпературные свойства и очень высокий индекс вязкости. Обладает прекрасной термостойкостью, высокой устойчивостью к окислению и отсутствием пенообразования. Нейтральна по отношению к обычным уплотнительным материалам. Используется для максимально удлиненных интервалов обслуживания.

**SPECIAL transmission fluid for DSG**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л)

VW TL 521 82 (VW G 052 182 / VW G 052 529)  
FORD WSS-M2C936-A (Dual Clutch)  
Volvo, Chrysler (Europe), Mitsubishi, Mazda

Полностью синтетическая трансмиссионная жидкость, специально предназначена для коробок передач нового поколения с двойным сцеплением (DSG – direct shift gear – коробка передач прямого переключения) автомобилей концерна Volkswagen, коробка S-Tronic AUDI и коробка Power Shift FORD/MAZDA/VOLVO. Special transmission fluid for DSG – имеет очень высокий индекс вязкости, стабильную и надежную характеристику коэффициента трения при высоких и низких температурах, а также замечательные вязкостно-температурные характеристики. Обладает отличной защитой от износа и превосходной устойчивостью к старению и окислению. Нейтральна по отношению к уплотнительным материалам и пластмассам. Внимание: Не смешивайте с другими трансмиссионными жидкостями! Соблюдайте рекомендации автопроизводителей.

**ATF SPECIAL LIFE-PROTECT**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л)

BMW ATF M 1375.4 (8322 0142516; 8322 0144137); Bentley Oil PY112995PA; FORD MERCON SP XT-6-QSP; Hyundai Oil 040000C90SG; Jaguar Fluid C2C 8432; Land Rover TYK 500050; Maserati Oil 231603; VW / Audi G 055 005 A1/A2/A6; ZF Lifeguard fluid 6 (S671 090 252/3/5)

Синтетическая жидкость с высокими эксплуатационными свойствами для нового поколения автоматических трансмиссий производства ZF. Отличается прекрасными рабочими характеристиками, обеспечивает максимальную защиту от износа, плавность переключения передач, благодаря стабильному коэффициенту трения гарантирует полное отсутствие вибрации при любых условиях эксплуатации. Имеет прекрасные свойства низкотемпературной текучести, высокую устойчивость к сдвиговым деформациям, отличается термостабильностью, высокой устойчивостью к окислению и отсутствием пенообразования. Нейтральна по отношению к уплотнительным материалам и к металлам не из железа, благодаря наличию специального комплекса присадок. Используется для заливки при сервисном обслуживании последних моделей 6-скоростных автоматических коробок передач серии HP производства ZF (6HP19/21/26/28/32/34), используемых в автомобилях BMW, Jaguar, Land Rover, Porsche и др. Может так же применяться в 5-ступенчатых АКПП прошлого поколения производства ZF (ZF 5HP). Используется для длительных интервалов обслуживания.

**General Motors Dexron® - VI**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **DEXRON ATF VI**

VW G 055 005 A1/A2/A6; VOITH H55.6335.3X (G607)  
BMW 81 22 9 400 272/275; BMW 81 22 9 407 738  
BMW 83 22 0 024 359; BMW 83 22 0 026 922; BMW 83 22 0 397 114  
BMW 83 22 0 403 248/249; BMW 83 22 0 432 807  
BMW 83 22 9 407 858/859 (M-1375.4)

Высококачественная, синтетическая трансмиссионная жидкость нового поколения, разработанная по суперсовременной технологии для применения в автоматических трансмиссиях легковых автомобилей и малых грузовиков, где предписана к применению жидкость General Motors DEXRON-VI ATF; в гидроусилителях рулевого управления, где предписано применение жидкостей класса ATF, а также в промышленных и мобильных гидравлических системах, работающих в широком диапазоне температур. Полностью применима взамен предыдущим спецификациям DEXRON® III G/H и DEXRON® II D/E. Жидкость обладает улучшенной окислительной и тепловой стабильностью, что существенно удлиняет срок ее службы; наивысшими фрикционными свойствами в течении всего срока эксплуатации, повышенным сопротивлением сдвигу, прекрасной сопротивляемостью пенообразованию и низкотемпературной текучестью. Обеспечивает превосходную защиту от износа и наилучший режим включения передач в любых автоматических трансмиссиях ступенчатого типа, минимизирует образования лаковых отложений и шлама, надежно защищает от ржавления и коррозионного износа, не разрушает прокладки и уплотнители. Предназначена для применения в автоматических трансмиссиях автомобилей с 2006 года выпуска.

**MB 236.10**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **ATF special for transmission with GKUB**

Porsche Tiptronic

Специальная, полностью синтетическая жидкость для смазки автоматической коробки передач, изготовлена исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного базового масла с применением самого современного пакета присадок. Разработана как сервисная и первичная заправочная жидкость на весь срок службы автомобилей Mercedes-Benz с 5-6 передачами в автоматической коробке передач W5A 580. Данная жидкость предназначена как для нового поколения (NAG-1), так и для всех последующих версий автоматов легковых автомобилей Mercedes-Benz. ATF Special for transmission with GKUB (урегулированное сцепление для блокировки гидротрансформатора) главным образом применяется для MB 236.10.

**ATF automatic special** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Высококачественная, синтетическая, специальная жидкость, предназначена для использования в автоматических коробках передач нового поколения при нормальных и тяжелых условиях работы (VW и Audi согласно специальным требованиям VW TL 52 162), а также для коробок передач нового поколения типа Multitronic, Steptronic и Tiptronic). Выполняет требования в отношении муфт переключения передач в автоматической передаче, а также урегулированного сцепления для соединения насосного колеса гидротрансформатора с двигателем (GWK). Уникальные эксплуатационные свойства обеспечиваются применением высокоочищенных базовых масел, синтетических компонентов и новейшей современной технологии присадок. Интервал замены – 125 000 км.

**MB 236.11; BMW LT 71141  
VW TL 52162; VOITH H55.6336.35 (G1363)  
ZF 04D/11B/14B/16L/17C**

**DEXRON ATF III H** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Синтетическая трансмиссионная жидкость, изготовлена исключительно из дорогостоящего и элитного базового масла с применением самого современного пакета присадок. Разработана для применения в автоматических трансмиссиях производства GM, Ford и других производителей. Используется в гидроусилителе руля, некоторых гидравлических системах, где требуется превосходная текучесть при низких температурах. Также применяется в других узлах, для которых использование данного масла рекомендовано производителем. Обладает отличными противоизносными, антикоррозионными, антипенными свойствами. Высокие вязкостно-температурные характеристики обеспечивают надежную работу трансмиссионных агрегатов при очень низких температурах. Отличается высокой стабильностью к старению. Обеспечивает плавное и мягкое переключение передач в различных условиях эксплуатации. Содержит передовые противоизносные присадки, увеличивающие срок службы трансмиссии.

**General Motors Dexron III H; Ford Mercon  
MB 236.1/5/6/9; MAN 339 Type Z-1/2-V-1; Allison C4;  
Allison TES 389; Caterpillar TO-2; Volvo 97341; VOITH H  
55.63.35.32(35,36) (G607)  
VOITH H 55.63.36.36 (G1363); JASO M315 Typ A1; JWS  
3309/3314 (for Asia and European PKW); Chrysler  
ATF4+; ZF TE-ML 02F/03D/04D/09/11B/14A/17C**

**DEXRON ATF II D** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



Минеральная трансмиссионная жидкость, изготовлена исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Разработана для использования в автоматических трансмиссиях производства GM, Ford и других производителей. Используется в гидроусилителе руля, некоторых гидравлических системах и воздушных компрессорах, раздаточных механизмах, промышленных приводах, где требуется превосходная текучесть при низких температурах. Также применяется в других узлах, для которых использование данной жидкости рекомендовано производителем. Имеет высокие антиокислительные и антикоррозионные свойства, эффективно препятствует пенообразованию. Обеспечивает плавное и мягкое переключение передач в различных условиях эксплуатации. Содержит передовые противоизносные присадки, увеличивающие срок службы трансмиссии.

**General Motors Dexron II D  
MB 236.6; MAN 339 V1/Z1  
Allison C4; Caterpillar TO-2; Ford Mercon  
Renk Doromat**

**минеральные ATF ■**

**General Motors Type A Suffix A  
MB 236.2; MAN 339 A; Ford M2C41-A  
Allison C4; Caterpillar TO-2; Volvo 97325; Renk Doromat**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **DEXRON ATF-A**



Трансмиссионная минеральная жидкость, изготовлена исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Предназначена для использования в автоматических коробках переключения передач, некоторых механических коробках передач (Mercedes-Benz), гидравлических системах рулевого управления, гидравлических сцеплениях автомобилей и простых гидравлических систем, также в других узлах, для которых рекомендуются жидкости группы Type A, Suffix A по классификации General Motors. Имеет отличные противоизносные, антикоррозионные и не склонные к пенообразованию свойства. Специальные модификаторы трения обеспечивают лёгкое переключение передач даже после долгого времени работы масла. Хорошие вязкостно-температурные свойства жидкости обеспечивают надежную работу автоматической трансмиссии при различных условиях эксплуатации.

**■ синтетические масла для механических трансмиссий**

**SAE 75W90; API GL-5; MIL-L-2105 D/E  
MAN 3343 SL, MAN 342 S1; MB 235.8; DAF; Eaton  
Iveco; Scania STO 1:0; Volvo 97312; Renault  
ZF TE-ML 02B/05B/08A/12B/16F/17B**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **SGO 75W90 GL5**



Синтетическое универсальное трансмиссионное масло для дифференциалов и механических коробок передач. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного "РАО" базового масла с применением самого современного пакета присадок. Обладает отличными противоизносными и антикоррозионными свойствами. Снижает износ и шум при работе трансмиссии. Стабильные вязкостно-температурные характеристики обеспечивают надежную работу трансмиссии в широких интервалах температур. Позволяет значительно увеличить интервал замены масла. Нейтрально к сальникам и уплотнителям.

**SGO – Synthetisches Getriebeöl – синтетическое трансмиссионное масло**

**SAE 75W80; API GL-4  
DAF; Eaton PS - 164; IVECO 18-1807  
MAN 341 Typ VR/ZE/E4; MB 235.4/235.11; MIL-L-2105  
RENAULT; Voith Retarder Typ C; Volvo 97305/97307  
ZF TE-ML 02D/ 02E/08/16P**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **SGO 75W80 GL4**



Уникальное синтетическое энергосберегающее трансмиссионное масло круглогодичного применения, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного базового масла. Предназначено для механических трансмиссий, высоконагруженных червячных и гипоидных передач, осей умеренных передач, синхронизированных коробок передач, включая коробки с ретардером, автоматических коробках передач, а также для использования в редукторах и рулевых системах LKW –автомобилей и автобусов. Благодаря превосходным низкотемпературным свойствам и текучести обеспечивает быстрое поступление масла к парам трения. Благодаря добавлению высококачественных фрикционных присадок обеспечиваются рабочие характеристики масла, долгосрочная защита зубчатых передач и высокая окислительная стабильность, что способствует продлению срока службы масла до замены. Рекомендуемые интервалы замены масла согласно требований производителей оригинального оборудования составляют до 500 000км. Благодаря содержанию эффективных антипенных присадок обеспечивается чистота трансмиссии. Не оказывает никакого воздействия на сальники и уплотнители.

**SGO FE 75W80 GL4/5** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



SAE 75W80; API GL4/5  
 BMW MTF LT-1/-2/-3/-4; Ford WSS-M2C200-D2; MB 235.10  
 PSA 9730 A2/A8/B 71 2330; Toyota JWS 227; VW G052 171/  
 G52 178/G052 512/G052 532/G052 527/G052 726/G052 798/  
 G055 726

Полностью синтетическое, легкотекучее трансмиссионное масло с пониженной вязкостью для механических коробок передач. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением пакета присадок последнего поколения. Обладает стабильным коэффициентом вязкости, который гарантирует постоянную защитную масляную пленку. Обеспечивает прекрасную устойчивость к сдвигу и высокую термостабильность. Снижает износ и шумы при работе трансмиссии, обеспечивает безотказную производительность коробки передач. Обеспечивает максимальную экономию топлива за счет минимальных потерь на трение и лёгкий пуск в холодную погоду. Нейтрально по отношению к сальникам и уплотнителям. Используется для пожизненной заправки.

**SGO 75W85 GL4** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



SAE 75W85; API GL4, MT-1  
 DAF; Eaton 400K:300TKU; Iveco; MAN 341Z4/E4  
 MB 235.4; Renault; Scania; Volvo STD 1273,07  
 Volvo 97307; ZF TE-ML-02D/02L/08/16K ua. ZF-Intarder

Всесезонное полностью синтетическое трансмиссионное масло, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного базового масла. Благодаря новейшей технологии присадок, обеспечивает легкое переключение передач, сверхвысокую надежную защиту от износа гипоидных и цилиндрических передач в широком диапазоне температур, обладает высокими антиокислительными и синхронизирующими свойствами, высокой устойчивостью к сжатию, превосходной способностью защиты от коррозии, отличной термической стабильностью и гарантирует чистоту деталей трансмиссии. Предотвращает пенообразование, нейтрально по отношению к сальникам и уплотнителям. Также применяется в передачах с интегрированным ретардером. Благодаря легкотекучести, обеспечивается увеличенный срок эксплуатации привода и увеличиваются интервалы замены масла, вплоть до 500 000км.

**SGO LS 75W140 GL5** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



SAE 75W140; API GL5/LS  
 MB 235.61; MIL-L-2105 B/C/D  
 ZF TE-ML 05D/12D/16G/21D  
 Producer references: BMW, Mitsubishi,  
 Nissan, Toyota, Isuzu

Полностью синтетическое гипоидное трансмиссионное масло с LS-присадками, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного базового масла. Предназначено для использования в дифференциалах легковых автомобилей, для главной передачи автомобилей BMW и внедорожников с самоблокируемым дифференциалом и без него. Благодаря высококачественным присадкам масло обеспечивает превосходную работу дифференциала даже при высоких термических и механических нагрузках, защищает рабочие элементы трансмиссии от износа, значительно увеличивает и продлевает интервалы замены масла. Благодаря содержанию EP-присадок обеспечивает превосходное смазывание рабочей и вспомогательной системы трансмиссии. Совместимо с сальниками и уплотнителями.

**SAE 80W90**

API GL-5; API GL-4; API MT 1  
 DAF; Eaton; Iveco; MAN 3343 ML  
 MB 235.0; Renault Truck; Scania STO 1:0; Volvo 97310  
 ZF TE-ML 02B/05A/07A/08A/12E/16B/17B/19B

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **SGO-TDL 80W90 GL5/GL4**



Универсальное многофункциональное синтетическое трансмиссионное масло, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного базового масла. Предназначено для смазывания всех элементов трансмиссии для требовательных синхронизированных и не синхронизированных коробок переключения передач, для осевых приводов с гипоидным зацеплением легковых и грузовых автомобилей. В частности используется в коробках передач с системой фильтрации. Благодаря оптимальному выбору вязкости снижает трение и позволяет экономить горючее, а также уменьшает рабочие шумы и износ, стойкое к старению, совместимо с сальниками и уплотнителями. Обладает отличными антифрикционными свойствами. Технология TDL (total drive line – совершенное легкое движение) соответствует практически всем требованиям, которые предъявляют производители, особенно производители современных грузовых автомобилей к смазочным материалам для трансмиссии в целом. Технология TDL предназначена для использования в линейных передачах. Способствует удлинённым интервалам замены масла. Не используется в коробках передач с интардером!

■ **полусинтетическое масло для механических трансмиссий**

SAE 75W90; API GL4+  
 Ford ESD M2C175-A; MIL-L-2105D  
 VW 501.50 (G50); ZF TE-ML 02D/08A

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **TGO 75W90 GL4+**



Высококачественное, полусинтетическое, универсальное трансмиссионное масло для дифференциалов и механических коробок передач, где требуется применение смазочного материала класса API GL4+. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Применяется для автомобильных трансмиссий с гипоидной передачей, работающих в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах, и малых скоростей при высоких крутящих моментах. Наличие высокоэффективных противозадирных присадок обеспечивает долговременную защиту деталей трансмиссии от износа. Обладает отличными антикоррозионными свойствами, снижает шумы при работе трансмиссии. Высокие вязкостно-температурные характеристики обеспечивают безупречную работу трансмиссии при низких и высоких температурах.

TGO – Teilsynthetisches Getriebeöl – полусинтетическое трансмиссионное масло

■ **минеральные масла для механических трансмиссий**

API GL5 LS  
 DAF; Ford ESW M2C104-A, 119/ESD M2C104-A  
 GM B 040 1010; MB 235.0/235.7; MAN 342M1  
 MIL-L-2105 B/C/D; Volvo 97310/97314  
 ZF TE-ML 05C/12C/16E/21C

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **SMGO LS 85W90 GL5**



Специальное высококачественное гипоидное трансмиссионное минеральное масло круглогодичного применения, изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного полностью очищенного от парафинов базового масла. Содержит особые присадки для ограничения скольжения, которые придают ему способность изменять коэффициент трения между дисками сцепления, что предотвращает неравномерность движения и связанные с ней рывки, даже при экстремальных нагрузках. Предназначено для использования в автомобилях с блокируемыми дифференциалами. Также широко используется для осей с ограниченным проскальзыванием во всех типах коробок передач. Соответствует требованиям производителей оригинального оборудования для блокируемых дифференциалов. Уменьшает износ и рабочие шумы, гарантирует стойкость против старения, совместимо с сальниками и уплотнителями.

SMGO – Spezielles mineralisches Getriebeöl – специальное минеральное трансмиссионное масло

**MGO 75W80 GL5** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



**SAE 75W80  
API GL 5  
MIL L-2105 C, D**

Высококачественное всесезонное трансмиссионное минеральное масло, изготовлено из дорогостоящего и элитного полностью очищенного от парафинов базового масла. Благодаря наличию EP присадок обладает превосходной защитой от износа, имеет превосходную стойкость к окислению, не пенится, имеет хорошую вязкость при высоких температурах, значительно уменьшает износ. Предназначено для использования в ступенчатых и дифференциальных коробках передач. Также может использоваться в тяжело нагруженных коробках передач и ведущих мостах без автоблокировки и систем ограниченного скольжения, где это предписано производителями оригинального оборудования (ОЕМ). Обладает энергосберегающими свойствами. Совместимо с сальниками и уплотнителями. Рекомендовано для механических КПР RENAULT, PEUGEOT, CITROEN.

MGO – Mineralisches Getriebeöl – минеральное трансмиссионное масло

**MGO 80W90 GL5** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



**SAE 80W90; API GL 5; MIL-L-2105 C/D  
MB 235.0; MAN 342 N/M1  
Ford SQM-2C9002 AA  
ZF TE-ML 05A/07A/16B/16C/16D/17B/19B/21A**

Всесезонное минеральное масло для механических трансмиссий, высоконагруженных червячных и гипоидных передач. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Гарантирует полную защиту трансмиссии от износа в условиях высоких скоростей и нагрузок. Нейтрально к любым уплотнениям, применяемым в трансмиссионных узлах. Обеспечивает комфортное переключение передач в различных условиях эксплуатации и продолжительный срок работы до замены благодаря высокой термоокислительной стабильности. Рекомендовано для применения в механических коробках передач, работающих в тяжелых условиях, задних мостах и прочих узлах гипоидного типа легковых и грузовых автомобилей.

**MGO 80W90 GL4** (1л, 10л, 20л, 60л, 200л)



**SAE 80W90; API GL 4; MIL-L-2105  
MB 235.1; MAN 341 N/Z  
Ford SQM-2C9008-A; ZF TE-ML 02A/16A/17A/19A**

Высококачественное, универсальное всесезонное минеральное трансмиссионное масло. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок, которые обеспечивают отличные показатели при высоких и экстремальных нагрузках. Обеспечивает надёжную защиту всех пар трения, работающих при высоких нагрузках. Особые вязкостные характеристики этого масла позволяют использовать его всесезонно в широком интервале температур. Не оказывает воздействия на детали из цветных металлов и различные уплотнители. Рекомендовано для использования в коробках передач и дифференциалах различных пассажирских автомобилей, автобусов и грузовиков с ручной коробкой передач, где предписано масло класса API GL 4.

**SAE 85W140; API GL 5  
MB 235.0  
Ford SQM-2C-9002-AA; MAN 342  
Typ M-1; ZF TE-ML 05A/07A/16B/16C/16D/17B/19B**

(1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **MGO 85W140 GL5**



Высококачественное, всесезонное, универсальное трансмиссионное масло, обладающее высокой устойчивостью при самых высоких нагрузках. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Предназначено для использования в задних мостах, тяжело нагруженных главных гипоидных передачах, в промежуточных коробках передач и прочих трансмиссионных системах грузовиков, автобусов, др. Возможно использования в климатических условиях с экстремальными перепадами температур. Обладает высокой стабильностью и устойчивостью против старения. Совместимо со всеми уплотнителями.

**ТОРМОЗНЫЕ ЖИДКОСТИ**

**DOT 5.1  
ISO 4925; SAE J 1703**

(0.5л) **HIGH TECH DOT 5.1**



Полностью синтетическая, высококачественная тормозная жидкость, изготовлена на основе эфиров гликоля. Применяется в тормозных системах, снабженных ABS- или ARS- системами. Идеальные показатели текучести при любых температурах позволяют использовать его в любых климатических условиях. Минимальная равновесная температура кипения +270°C. Благодаря высокой температуре кипения, жидкость DOT 5.1 менее всего чувствительна к влаге. Превосходит по качеству нормативы DOT 3 и DOT 4 для тормозных жидкостей. Полностью совместима с другими жидкостями DOT 5.1.

Предупреждение: использовать строго согласно предписаний производителя, не смешивать с минеральными и силиконовыми (DOT 5) жидкостями.

**DOT 4  
ISO 4925; SAE J 1703 F; FMVSS 116**

(0.5л, 1л, 10л, 20л, 60л, 200л) **HIGH TECH DOT 4**



Синтетическая тормозная жидкость, предназначена для использования в гидравлических тормозных системах, а также в системах сцепления PKW/LKW автомобилей. Благодаря специальным аддитивам защищает металлические элементы тормозной системы от коррозии и износа, стабильна к окислению и перепадам температур, обладает высокими антипенными свойствами, нейтральна к любым типам уплотнителей с резины и эластомеров. Совместима со всеми синтетическими жидкостями одинаковой спецификации, рекомендуется к применению в системах, согласно предписанию OEM производителей.

**ADBLUE** (10л, 20л, 60л, 200л, 1000л)



Специальная жидкость нового поколения, предназначена для использования в автомобилях с экологическими стандартами Euro IV и Euro V для уменьшения выбросов вредных оксидов в окружающую среду после сгорания топлива. Специальная химическая формула жидкости позволяет ей с помощью химической реакции гидролиза преобразовывать вредные оксиды, которые появляются после сгорания топлива в обычный атмосферный газ – азот и воду. Сама жидкость содержит раствор мочевины высшей степени очистки – 32,5% и деминерализованную воду – 67,5%. Экономит потребления топлива на 7%. 1,5-2л жидкости потребляется на каждые 100км. Добавляется в систему избирательной каталитической нейтрализации (SCR), которая состоит из SCR катализатора, узла впрыска, бака для AdBlue и дозатора. Отвечает немецкому стандарту качества DIN 70070 и ISO 22241. Сохранять жидкость рекомендовано при температура не выше 25°C и не ниже -11°C. При замерзании жидкости, необходимо ее поместить в теплое помещение для оттаивания, после чего ее снова можно использовать.

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА И ЖИДКОСТИ**

**CHF** (1л, 10л, 20л)



**AUDI, SEAT, SKODA, VW TL 521 46 (G002000, G004000)  
BMW (81 22 9 407 758), FORD WSS-M2C204-A  
MB 345.0; MAN M 3289  
OPEL B 040 00 70 (1940 766/1940 715)  
VOLVO 87 13089  
CITROEN; PEUGEOT**

Многофункциональная полностью синтетическая гидравлическая жидкость, предназначена для универсального использования в центральной гидравлической системе автомобиля. Разработана для использования в гидравлических системах циркуляции в температурном диапазоне от -40°C до +130°C. Имеет отличный индекс вязкости, стабильна к окислению. Обладает превосходными антипенными и антикоррозионными свойствами, сохраняет текучесть при низких температурах окружающей среды. Также пригодна для использования в амортизаторах, гидроусилителе руля, гидроневматических подвесках, в регуляторах высоты автомобиля, других узлах, где это предписано производителем. Совместима со всеми синтетическими жидкостями высшего качества, предназначена для круглогодичного применения. Предупреждение: не смешивать с тормозными и отработанными жидкостями.

**HYDRAULIKÖL HLP ISO 10; 22; 32; 46; 68; 100**

(10л, 20л, 60л, 200л)

**DIN 51524/2 HLP  
AFNOR NF E 48-603 HM  
VICKERS M-2950-S, I-286-S  
DENISON HF-0, HF-2  
CINCINNATI MILACRON P68, P69, P70, MIL-H-24 459**

Гидравлическое универсальное масло на минеральной основе, предназначенное для использования во всех типах гидравлических систем. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, полностью очищенного от парафинов базового масла с применением самого современного пакета присадок. Обеспечивает надежную работу при высоком уровне мощности, высокоэффективные добавки которого способствуют защите от износа. Используется в термически высоконагруженных гидравлических устройствах с насосами высокого давления всех исполнений, в восприимчивых системах управления, в смазке мелких передаточных механизмов, также применяется в системах вращения. Гидравлическое масло отличается такими качествами, как высокой чувствительностью к давлению, исключительной защитой от износа, хорошей способностью к осуществлению водо- и воздухоотделения, очень хорошей вязкостно-температурной характеристикой, высокой устойчивостью к процессу старения, надежной защитой от коррозии, увеличенным интервалом замены масла, нейтральностью по отношению к уплотняющим материалам.

**DIN 51524 TEIL 3, AFNOR NF E 48-603 (HM, HV)  
SIS SS 155434, DENISON FILTERABILITY TP 02100  
HOESCH HWN 2333  
U.S. STEEL 126 u. 127; CETOP RP 91 H (HM, HV)  
SPERRY VICKERS M-2950-S u. I-286-S, FZG-TEST A 8,3/90 12**

**HYDRAULIKÖL HVLP ISO 32; 46; 68**

(10л, 20л, 60л, 200л)

Гидравлическое универсальное масло, предназначено для всесезонной эксплуатации в качестве рабочей жидкости в системах гидроприводов и гидроуправления строительной, дорожной, лесозаготовительной, подъемно-транспортной техники и промышленном оборудовании и агрегатах, работающих в условиях сильноизменяющихся температур и высоких давлений, в коробках передач, требующих масла с повышенным индексом вязкости. Изготовлено исключительно из дорогостоящего и элитного, базового масла с применением самого современного пакета присадок, которые улучшают вязкостные, антиокислительные, антикоррозионные, противозносные, депрессорные, деэмульгирующие и антипенные свойства. Масло отличается следующими качествами: высокий индекс вязкости обеспечивает стабильность вязкостных характеристик во всем диапазоне рабочих температур и отличную прокачиваемость при низких температурах, обладает улучшенной термической, гидротехнической стабильностью за счет применения пакета высококачественных присадок, предотвращает коррозию, снижает негативные эффекты, вызываемые присутствием воды в системе.



**DIN 51 524-HVLP ISO 6743-4  
SEB 181 222-66; VDMA 24318-HVLP**

**HYDRAULIKÖL HV ISO 15 HOCH-VI**

(10л, 20л, 60л, 200л)

Гидравлическое масло изготовлено на основе высококачественного базового минерального масла с использованием специально улучшенных вязкостно-температурных присадок (с высоким индексом вязкости) – исключительно с первичного рафината. Обеспечивает бесперебойное функционирование гидравлической системы в разных диапазонах температур и особенно при начале работы гидравлической системы после длительного перерыва. Благодаря оптимальным антиокислительным свойствам, гарантирует надежную эксплуатацию гидравлических систем, продлевает интервалы замены масла и уменьшает расходы на обслуживание, обеспечивает защиту от износа и коррозии. Благодаря отличным фильтрующим свойствам пригодно для использования во всех современных гидравлических системах, предотвращает загрязнение фильтров. Предназначено для использования в гидравлических системах при сильных перепадах температур. Также используется в гидроприводах навесных агрегатов на транспортных средствах, стационарном оборудовании, которое работает на открытом воздухе (прессы, шлюзовые ворота, оборудование для погрузки груза и т.д.). Благодаря своей многофункциональности, может использоваться в большинстве гидравлических системах. Масло значительно превышает требования по спецификациям по HVLP и HLP согласно немецкого стандарта качества DIN 51 524 часть 3 и рекомендовано производителями OEM к использованию в большинстве гидравлических систем.



(10л, 20л, 60л, 200л) **HYDRAULIKÖL HVLPD ISO 46**

Многофункциональное диспергирующее гидравлическое масло, предназначено для использования в гидравлических системах, обладает превосходными вязкостно-температурными и проникающими свойствами. Сохраняет свои смазочные свойства и обеспечивает антикоррозионную защиту гидравлической системы, даже при попадании в нее воды. При этом небольшие количества воды поглощаются за счет диспергирующей способности гидравлического масла, а хорошие моющие свойства предотвращают отложение грязи и продуктов износа на элементах управления и регулирующих устройствах. Также растворяет отложения в гидравлической системе, замена производится вместе со сменой фильтра. Предназначено для использования во всех гидроприводах навесных агрегатов самоходных машин и транспортных средств (экскаваторах, бульдозерах, гидравлике грузовиков), а также в металлообрабатывающих станках. Обеспечивает безопасность функционирования, уменьшает износ, гарантирует чистоту и сглаженность движений при работе гидравлических систем. Сохраняет свои качественные характеристики, даже при экстремальных нагрузках. Отвечает и даже во многом превосходит немецкий стандарт качества к гидравлическим маслам DIN 51 506 часть 3.



**COMPRESSORÖL VDL ISO VG 100** (10л, 20л, 60л, 200л)



Компрессорное масло, изготовлено на парафиновой основе, имеет высокий индекс вязкости и температуру вспышки. Благодаря превосходным качествам масла, обладает чрезвычайно низкой склонностью к нагарообразованию, даже при термических нагрузках, что практически устраняет нагар на поршнях, поршневых кольцах и клапанах, снижает риск возгорания и взрыва при эксплуатации. Обеспечивает наилучшее смазывание системы компрессора как при высоких, так и при низких температурах. Благодаря превосходному смазыванию существенно уменьшается износ. Обладает отличными дезмультирующими и антипенными характеристиками. Предназначено для смазки высоконагруженных одноступенчатых и многоступенчатых поршневых и ротационных компрессоров с рабочими температурами до +220°C. Также применяется в прокатываемых и скользящих подшипниках приборов циркуляции масла, пластмассовых и резиновых каландрах, станках для производства бумаги. Отвечает всем наивысшим требованиям, предъявляемых к современным компрессорам. Соответствует немецкому стандарту качества DIN 51 506 и требованиям к маслам группы VBL и VCL. По заключению технического контролирующего союза допускается использовать это масло как смазывающий материал типа VDL.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА

**IMGO CLP ISO 68; 100; 150; 220; 320; 460; 680** DIN 51 517 TEIL 3 SEB 181 226 (10л, 20л, 60л, 200л)



Минеральное промышленное трансмиссионное масло, изготовлено исключительно из первичного рафината без содержания цинка. Масло гарантирует наивысшую защиту от износа, устойчивость к старению, защиту от коррозии, превосходную термостабильность, сохраняет высокую несущую способность в стальных зубчатых зацеплениях и хорошие антифрикционные свойства в парах трения, обладает отличными дезмультирующими, водоотделительными и антиокислительными характеристиками, предохраняет от точечной микрокоррозии, не оказывает негативного воздействия на уплотнители, совместимо со всеми цветными металлами, не пенится. Рекомендовано к применению в промышленных коробках передач в зависимости от класса вязкости и требующих применения масел с противозадирными свойствами, в замкнутых зубчатых передачах с циркуляцией, в червячных и гипоидных передачах, в редукторах, а также для смазки винтовых и конических шестерней, подшипников, прямых и зубчатых передач. Прошло испытание на практике во многих редукторах многочисленных производителей. Особенно рекомендовано к использованию в высоконагруженных редукторах при неблагоприятных производственных условиях в горнодобывающей промышленности, черной металлургии, а также на морском транспорте: центрифугах, палубных механизмах, лебедках, насосах; превосходно сохраняет свои свойства даже в зимний период эксплуатации. Отвечает требованиям к трансмиссионным маслам CLP согласно немецкого промышленного стандарта DIN 51 517 часть 3 SEB 181 226. Во многом эти масла превосходят вышеуказанные требования. Одобрено к применению немецким Институтом черной металлургии (VDEH).

IMGO – Industrie mineralisches Getriebeöl – промышленное минеральное трансмиссионное масло

АНТИФРИЗЫ

**ANTIFREEZE HG 11 blue** (1.5л, 5л, 20л, 60л, 200л)



Antifreeze HG 11 (голубой) – концентрат охлаждающей жидкости нового поколения. Рекомендуется для использования в системах охлаждения транспортных средств на протяжении всего года. Используется в радиаторах, изготовленных из чугуна, алюминия, меди. Жидкость на основе этиленгликоля, не содержит нитритов и фосфатов, с эффективными присадками для предотвращения коррозии и образования пены. Нейтральный к резиновым изделиям, не вредит окружающей среде. Рекомендовано разводить с водой в пропорции 1:1.

MAN 324 NF  
MAN 324 NF for Pritarder-Application  
BMW

(1.5л, 5л, 20л, 60л, 200л) **ANTIFREEZE 12 red**

MB 325.3  
MAN 324 SNF  
AUDI, VW TL 774 D

Antifreeze HG 12 (красный) – концентрат охлаждающей жидкости нового поколения. Рекомендуется для использования в системах охлаждения транспортных средств на протяжении всего года. Содержание специальных присадок предотвращает возникновение пены и отложений, обладает долгосрочным эффектом благодаря использованию высококачественных аддитивов. Используется в радиаторах, изготовленных из чугуна, алюминия, меди, или сплавов этих металлов. Не содержит нитритов и фосфатов, не наносит вреда окружающей среде. Защищает систему охлаждения двигателя от замерзания и коррозии. Нейтрален к резиновым изделиям. Рекомендовано разводить с водой в пропорции 1:1.



AUDI VW TL 774 F nach der TL 774 F  
Seat  
Skoda

**ANTIFREEZE HG 12+ violet Super Longlife plus** (1.5л, 20л, 60л, 200л)

Antifreeze HG 12+ Super Longlife plus (фиолетовый) – концентрат охлаждающей жидкости нового поколения на основе этиленгликоля для новых моделей автомобилей AUDI i VW-TL 774 F. Содержание специальных присадок предотвращает возникновение пены и отложений. Обладает долгосрочным эффектом благодаря использованию высококачественных аддитивов. Оптимальная комбинация очень стабильных ингредиентов на основе безсиликатных технологий обеспечивает отличную защиту всей системы охлаждения. Используется в радиаторах, изготовленных из алюминия, меди или сплавов этих металлов. Особенно рекомендуется для использования в алюминиевых радиаторах легких сплавов, которым нужна особая защита при высоких температурах. Не содержит нитритов и фосфатов, не вредит окружающей среде. Благодаря универсальной формуле обеспечивается совместимость данного продукта с другими типами антифризов. Рекомендовано разводить с водой в пропорции 1:1.



VW TL 774 G  
Producer references: Audi, Bentley  
Bugatti; Lamborghini, Seat/Skoda

**ANTIFREEZE HG 12++ violet Premium Longlife** (1.5л, 20л, 60л, 200л)

Концентрат охлаждающей жидкости нового поколения. Изготовлен на основе этиленгликоля с добавлением высокоэффективных ингибиторов и с использованием силикатной и OAT (Organic Acid Technology) технологий, а также с использованием высокопродуктивных присадок. Обеспечивает и гарантирует максимальную защиту и продлевает срок эксплуатации всех металлических частей двигателя. Не оказывает негативного воздействия на патрубки охлаждающей системы и на прокладки головок цилиндров. Концентрат необходимо смешать с определенным количеством воды для обеспечения его свойств, как охлаждающей жидкости, так и жидкого теплоносителя. Используется в двигателях внутреннего сгорания, и без ограничений во всех других двигателях изготовленных из чугуна, алюминия, или сплавов этих металлов; и в охлаждающих системах из алюминия или сплава меди. Антифриз рекомендовано использовать в высокотехнологических двигателях, особенно там, где необходима защита алюминиевой конструкции от влияния высоких температур. Рекомендуется смешивать с водой в пропорции 1:1. Смешивается с большинством антифризов, изготовленных на основе этиленгликоля. Внимание: соблюдайте рекомендации автопроизводителей. Соотношение концентрата к воде должно быть не менее, чем 1:3.



**ANTIFREEZE HG 13 yellow**  
(1.5л, 5л, 20л, 60л, 200л)



Antifreeze HG 13 (желтый) – концентрат охлаждающей жидкости нового поколения. Рекомендуется для использования в системах охлаждения транспортных средств на протяжении всего года. Используется в радиаторах, изготовленных из чугуна, алюминия, меди, или сплавов этих металлов, совместим со всеми легкими металлами. Обеспечивает самые лучшие условия работы системы охлаждения в современных двигателях высокой мощности. Не содержит нитритов и фосфатов, не вредит окружающей среде. Защищает систему двигателя от замерзания и коррозии. Нейтрален к резиновым изделиям. Рекомендовано разводить с водой в пропорции 1:1.

ASTM D 3306  
SAE J 1034  
AFNOR R-15-601  
BS 6580:1992

**КОНСИСТЕНТНЫЕ СМАЗКИ**

**HOCHTEMPERATURFETT EP2 HT 200**  
(0.4кг, 1 кг, 5кг, 15кг, 25кг, 50 кг, 180кг)



Многоцелевая пластичная высокотемпературная смазка с EP присадкой на основе Li-комплекса, разработанная по новым стандартам, являющаяся универсальной смазкой, применяемой как в промышленности, так и в автомобильной индустрии. Содержит литиевый комплекс, который позволяет эффективно использовать продукт в повышенном диапазоне рабочих температур, антиоксиданты, предотвращающие коррозию, а также EP/AW-присадки. Структура мыльного комплекса на основе лития наделяет продукт высокой механической стабильностью, увеличивает длительность интервалов между смазками. Универсальные характеристики продукта ставят его на первое место при выборе смазки для подшипников, работающих под тяжелыми нагрузками и в режиме высоких температур кратковременно достигающих +200°C. Особенно рекомендуется для использования в ступицах LKW/PKW автомобилей. Температурный диапазон применения: -35°C до +160°C.

DIN 51502: KP2P-35  
DIN 51818: NLGI-2  
MB 265.1; MAN 284 Li-H2  
DBL 6808.20; SKF

**MEHRZWECKFETT mit MoS<sub>2</sub>, PL 150**  
(0.4кг, 1 кг, 5кг, 15кг, 25кг, 50 кг, 180кг)



Многоцелевая пластичная смазка с антифрикционными свойствами на основе лития с присадкой MoS<sub>2</sub>. Применяется в автомобилях, строительных машинах и сельскохозяйственных агрегатах для смазывания шарниров, в том числе ШРУС, карданных валов, подшипников скольжения, опорно-сцепных устройств со шкворнями, подшипников колес, подшипников качения и прочих узлов в промышленности и в автомобилестроении. Благодаря введению дисульфида молибдена, позволяет использовать в высоконагруженных частях машин и при нагрузках, близких к критическим. Отличается хорошей водостойкостью, отличной адгезионной способностью на неравномерных металлических поверхностях, предохраняет от износа и коррозии. Хорошо смешивается с обычными смазками. Температурный диапазон применения: -30°C до +120°C.

DIN 51502: KPF2K-30  
DIN 51818: NLGI-2  
Ford M1C71-A; SKF

**MEHRZWECKFETT EP 2 PL 130**  
(0.4кг, 1 кг, 5кг, 15кг, 25кг, 50 кг, 180кг)



DIN 51502: KP2K-30  
DIN 51818: NLGI-2  
MAN 283 Li-P2; MB 267.0

Многоцелевая пластичная смазка на основе лития, предназначена для смазывания всех видов нормально нагруженных узлов, шарниров, подшипников качения и скольжения, шасси, также высоконагруженных, подверженных ударным и вибрационным нагрузкам частей конструкций. Применяется в автомобилях, строительных машинах и сельскохозяйственных агрегатах. Смазка содержит EP-присадку, предохраняющую детали от задиоров. Отличается хорошей адгезионной способностью на металлических поверхностях, отличной водостойкостью, имеет хороший антикоррозионный эффект. Хорошо смешивается с обычными смазками. Температурный диапазон применения: -30°C до +120°C.

DIN 51502: K2K-30  
DIN 51818: NLGI-2  
MB 267.0; MTU MTL 5050; Vogel

**MEHRZWECKFETT 2 PL 120**  
(0.4кг, 1 кг, 5кг, 15кг, 25кг, 50 кг, 180кг)



Многоцелевая пластичная смазка на основе лития, предназначена для смазывания всех видов узлов при нормальных нагрузках, а также подшипников качения и скольжения, шасси, шарниров, которые работают при нормальных температурах и при нормальных условиях. Применяется в автомобилях, строительных машинах и сельскохозяйственных агрегатах. Отличается хорошей адгезионной способностью на металлических поверхностях. Водостойчива. Обеспечивает антикоррозионную защиту. Имеет высокую стабильность к окислению. Хорошо смешивается с обычными смазками. Температурный диапазон применения: -30°C до +120°C.

DIN 51502: GP 00/000 K-30  
DIN 51818: NLGI 00/000  
MB 264.0; MAN 283 Li-P 00/000; Vogel

**FLIESSFETT EP 00/000 TL 100**  
(0.8кг, 5кг, 15кг, 25кг, 50 кг, 180кг)



Полужидкая консистентная литиевая смазка на базе синтетического масла, содержащая высокоэффективный комплекс EP-присадок. Обладает великолепными противозадирными и антифрикционными свойствами. Стойкая к высоким нагрузкам, окислению, обладает водоотталкивающими свойствами и отличной антикоррозионной защитой. Применяется для смазки металлов любых видов. Предназначена для использования в центральных смазочных системах грузовых автомобилей, автобусов и других промышленных агрегатах и машинах. Так же рекомендуется для централизованных систем смазки тяжело нагруженных конвейерных подшипников, передвижного горнодобывающего и лесоперерабатывающего оборудования, а также высокоскоростных промышленных подшипников. Температурный диапазон применения: -30°C до +120°C.



**Выбор профессионалов!**

## ПРИСАДКИ В МАСЛО

### Добавка в моторное масло, антифрикционная

(300мл) **MOTORÖLADDITIV**



Art № 398848

**Свойства:** представляет собой комплексную многофункциональную, высокопродуктивную присадку, которая создает на трущихся деталях двигателя защитную масляную пленку. Благодаря инновационной формуле состава с содержанием "OMC2" - гарантирует стабильные характеристики масла даже при высоких температурах и тяжелых нагрузках двигателя. Уменьшает расход масла на угар, увеличивает антифрикционные свойства трущихся деталей, улучшает защиту от окисления и грязи, повышает индекс вязкости. Продлевает срок замены масла, уменьшает износ двигателя и продлевает срок его службы. Смешивается со всеми видами моторных масел.

**Применение:** используется в бензиновых и дизельных двигателях, также может использоваться в автомобилях с газотурбинными двигателями, в автомобилях с катализатором отработанных газов, в дизельных двигателях с турбонаддувом и без него. Используется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** добавляется в моторное масло, разогретое до рабочей температуры. Содержание одной емкости (300 мл) рассчитано на объем масла до 4,5 л. Рекомендуемая пропорция - 10% от объема масла.



### Присадка в моторное масло. Стабилизатор вязкости

(300мл) **ÖLVISKOSITÄT ADDITIV**



Art № 398770

**Свойства:** предназначена для повышения компрессии и давления масла в двигателе, стабилизации вязкости при высоких температурах и восстановления пакета присадок, а так же для снижения расхода масла в старых и изношенных двигателях. Смешивается со всеми синтетическими и минеральными маслами. Способствует уменьшению образования нагара на клапанах из-за износа цилиндропоршневой группы и маслосъемных колпачков, уменьшает прорыв газов из камеры сгорания через поршневую группу в картер двигателя, окисление и разжижение масла. Способствует созданию масляной пленки между трущимися деталями двигателя в условиях увеличенных (в результате износа) зазоров. Препятствует падению давления в системе смазки. Снижает угар масла, дымление и шумность работы.

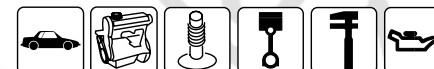
**Применение:** используется в бензиновых и дизельных двигателях, также может использоваться в автомобилях с газотурбинными двигателями, в автомобилях с катализатором отработанных газов, в дизельных двигателях с турбонаддувом и без него. Используется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** добавляется в свежее моторное масло, разогретое до рабочей температуры. Одной емкости (300мл) достаточно для системы объемом до 4,5 литров.



### Очиститель системы смазки двигателя легковых автомобилей (PKW)

**MOTOR-INNEN-REINIGER (PKW)**  
(400мл)



Art № 398947

**Свойства:** высокоэффективная 10-минутная очищающая присадка, предназначена для промывки и очистки масляной системы двигателя легковых автомобилей (PKW). Изготовлена на основе жидких высокоэффективных очищающих реагентов, которые обеспечивают нейтрализацию отложений, удаление продуктов износа двигателя, растворяют осадок и грязь, отложения шламов (шлаков), лакообразный нагар, другие жидкостные загрязнения. Эффективно устраняет закоксовывание и другие загрязнения элементов поршневой системы, клапанов, гидрокомпенсаторов, других элементов. В процессе промывки обеспечивает надежную смазку, предупреждает износ деталей двигателя.

**Применение:** используется для промывки и очистки масляной системы всех бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей с катализатором, турбонаддувом и без них. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** заливается в старое моторное масло перед сменой масла. Обороты двигателя на холостом ходу не должны превышать 2 000 об/мин. После 10 минут работы слить отработанное масло, обязательно сменить фильтр и залить свежее моторное масло. Одной емкости (400мл) достаточно для системы объемом от 3-х до 6-ти литров масла.



**MOTOR-INNEN-REINIGER (LKW)**  
(950мл)



Art № 398985

**Свойства:** высокоэффективная 10-минутная очищающая присадка, предназначена для промывки и очистки масляной системы двигателя грузовых автомобилей (LKW). Изготовлена на основе жидких высокоэффективных очищающих реагентов, которые обеспечивают нейтрализацию отложений, удаление продуктов износа двигателя, растворяют осадок и грязь, отложения шламов (шлаков), лакообразный нагар, другие жидкостные загрязнения. Эффективно устраняет закоксовывание и другие загрязнения элементов поршневой системы, клапанов, гидрокompенсаторов, других элементов. В процессе промывки обеспечивает надежную смазку, предупреждает износ деталей двигателя.

**Применение:** используется для промывки и очистки масляной системы всех бензиновых и дизельных двигателей грузовых автомобилей с катализатором, турбонаддувом и без них. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** заливается в двигатель прогретый до рабочей температуры. Обороты двигателя на холостом ходу не должны превышать 2 000 об/мин. После 10 минут работы слить отработанное масло, обязательно сменить фильтр и залить свежее моторное масло. Одной емкости (950 мл) достаточно для объема масляной системы до 20-ти литров масла.

**Очиститель системы смазки двигателя грузовых автомобилей (LKW)**



**SCHALTGETRIEBE** (125мл)



Art № 399005

**Свойства:** присадка содержит высокоэффективные металлоорганические соединения (OMC2), специально разработана для использования в механических и дифференциальных трансмиссиях автомобилей. Благодаря содержанию высокотехнологического пакета присадок, обеспечивает уменьшение износа рабочих механизмов, стабилизирует вязкость трансмиссионного масла, замедляет его старение, защищает от коррозии, продлевает безукоризненную работу конструктивных элементов, устраняет проблемы, гарантирует чистое и точное переключение, уменьшает трение.

**Применение:** применяется при повышенном нагревании, сильных шумах передаточных механизмов. Присадка может использоваться для заднего и переднего моста, ВОМ (вал отбора мощности) в с/х технике, механических трансмиссиях транспортных средств, особенно в условиях повышенных температур и увеличенном износе. В связи с содержанием OMC2, что обеспечивает снижение трения, данный продукт не пригоден для использования в автоматических трансмиссиях или в самоблокирующихся дифференциалах. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** заливается в трансмиссионное масло. Содержания одной емкости (125мл) достаточно для 2.5 л масла (максимум 10% емкости коробки передач).

**Присадка в механическую трансмиссию (КПП и ведущие мосты)**



**Герметик системы охлаждения**

(300мл) **KÜHLERDICHT DICHTMITTEL**



Art № 398886

**Свойства:** надежно герметизирует любые протекания охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя PKW/LKW автомобилей. Восстанавливает эластичность и упругость уплотнений. Остается в системе и препятствует дальнейшему возникновению протечек. Останавливает небольшие утечки, просачивание, надежно уплотняет трещины. Совместим со всеми видами антифризов, а также с водой.

**Применение:** предназначен для герметизации утечек охлаждающей жидкости во всех типах радиаторов, изготовленных из различных материалов или сплавов, их соединительных компонентах. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** прогреть двигатель, встряхнуть емкость, залить герметик в систему охлаждения двигателя, дать поработать в режиме холостого хода 10-15 мин. В дальнейшем присадка, находящаяся в системе охлаждения, препятствует появлению микротрещин и протеканию на протяжении всего срока эксплуатации антифриза. Одной емкости (300мл) достаточно для системы охлаждения объемом до 10 л.



ПРИСАДКИ И ОЧИСТИТЕЛИ В БЕНЗИНОВОЕ ТОПЛИВО

**Добавка в бензин**

(300мл) **BENZIN-ADDITIV**



Art № 398855

**Свойства:** современная беззольная комбинация активных веществ с отличными очищающими, диспергирующими и защитными свойствами. Увеличивает октановое число бензина. Устраняет детонацию и калильное зажигание. Предотвращает образование нагара в камере сгорания и на клапанах, защищает топливную систему от коррозии, нормализует потребление топлива и состав отработанных газов. Повышает приемистость и мощность двигателя.

**Применение:** для карбюраторных и инжекторных двигателей, а также для малых, судовых и промышленных двигателей. Рекомендуется применять при использовании низкооктанового топлива. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** рекомендуется использовать каждые 1000 км. Содержания одной емкости (300 мл) рассчитано для 60 л топлива.



ДОБАВКИ В СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ

**KÜHLERREINIGER** (250мл)



Art № 398879

**Свойства:** являет собой мягкий химический преобразователь накипи с активными моющими компонентами. Обладает великолепными антикоррозийными кислотно-нейтрализующими свойствами, восстанавливает эффективную теплопередачу и работоспособность системы охлаждения и отопления автомобиля.

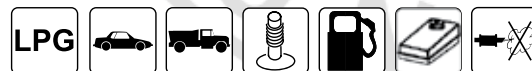
**Применение:** применяется при очистке от накипи и различных отложений в радиаторе, отопителе, соединительных патрубках, водяных каналах блока цилиндров и головки блока цилиндров, не содержит кислот. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** залейте воду в систему охлаждения. Добавьте содержимое одной емкости. Включите отопление, дайте поработать двигателю 15-30 мин. Слейте жидкость, промойте систему водой и залейте новую охлаждающую жидкость. Одной емкости (250 мл) достаточно для системы объемом до 10 л.

**Очиститель системы охлаждения**



**Очиститель с комплексом биологически активных веществ, для промывки топливной LPG- системы двигателя (работающие на газе и бензине)** **SYSTEMWIRKSTOFF LPG (Benzin)** (375мл)



Art № 399012

**Свойства:** специально разработанный концентрат активных веществ для бензинового топлива, предназначен для защиты топливных LPG-систем двигателя (работающие на газе и бензине). Добавка эффективно препятствует распространению вредоносных бактерий (окисление), которые возникают при длительном хранении топлива в баке автомобиля. Растворяет примеси, которые существуют в топливе. Очищает клапана, впускные патрубки, камеру сгорания, поддерживает их в чистом виде. С помощью активных смазывающих компонентов защищает седла клапанов от преждевременного износа во время работы на газе. Растворяет различные загрязнения и отложения, образованные при работе двигателя на газе. Средство способствует оптимальной работе двигателя и минимизирует расход топлива. В процессе сжигания, присадка обеспечивает наиболее низкий уровень выделения загрязнений, что существенно снижает негативное действие на двигатель.

**Применение:** бензиновые двигатели легковых и коммерческих автомобилей, работающие на газе и периодически – на бензине. Применяется на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** доливается в топливный бак после заправки. При использовании очистителя минимальное количество топлива в баке 10 л. Содержимое одной емкости (375мл) достаточно на 80 л топлива. Рекомендовано использовать каждые 10 000 км пробега автомобиля.

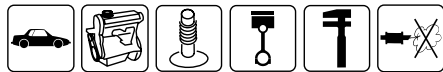


**VENTILREINIGER (300мл)**

Art № 399029



**Очиститель клапанов (инжекторных двигателей)**



**Свойства:** безсвинцовый тензидовый очиститель для очистки впускных и выпускных клапанов, используется в различных бензиновых двигателях легковых автомобилей (PKW), для всех типов инжекторов (также для инжекторов с непосредственным впрыском топлива). Растворяет и очищает отложения и нагар в камере сгорания, на клапанах, форсунках, впускном тракте, раскоксовывает поршневые кольца. Увеличивает мощность двигателя, обеспечивает экономию и нормализует расход топлива.

**Применение:** рекомендуется использовать в инжекторных двигателях легковых автомобилей при потере мощности двигателя, увеличенном расходе топлива, при слабой приемистости, при плохом запуске двигателя. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:**

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. При работающем на холостом ходу двигателе, введите очиститель в подходящем месте системы впуска (зависит от конструкции инжектора) с помощью специального соединителя.
  - наиболее эффективным методом применения является распыление против направления впускного потока воздуха, чтобы очиститель равномерно распылился по всем цилиндрам, так как средство находится под давлением.
  - при распылении в направлении потока впуска продукт автоматически распределяется по цилиндрам. Желательно распределять насадкой попадание смеси в каждый цилиндр. В данном случае использования насадки достаточно.
3. Поддерживая обороты двигателя примерно 2000 об/мин, распылите примерно половину очистителя равномерно во все впускные каналы. Если использовать целый баллон, то специальный соединитель необходимо двигать между индивидуальными каналами для гарантии равномерного распределения продукта.
4. Заглушите двигатель. Через 30-60 мин прогрейте двигатель до рабочей температуры.

5. Распылите оставшуюся часть очистителя, как в п.3. После завершения очистительного цикла рекомендуется сразу проехать по трассе. В двигателях с более чем 6-тью цилиндрами надо применять 2 банки Ventil Reiniger. После очистки рекомендуется заменить топливный фильтр.

**ANSAUG SYSTEM REINIGER (400мл)**

Art № 399036



**Очиститель впускного тракта**



**Свойства:** специальный активный растворитель, предназначен для очистки разных загрязнений в карбюраторе, на клапанах, свечах зажигания, в камере сгорания двигателей легковых автомобилей (PKW). Отлично очищает смолы, лаковые и сажевые загрязнения и отложения на корпусе, дроссельных заслонках, жиклерах, отверстиях и др. Нейтрализует негативные последствия от использования бензина низкого качества, поддерживает двигатель в чистоте. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне. Снижает отложения в цилиндрах и зонах клапанов, улучшает сгорание благодаря улучшенному потоку горючего и дает в результате экономию топлива, защищает от коррозии благодаря специальной антикоррозионной добавке.

**Применение:** для очистки карбюратора, клапанов, свечей зажигания и всасывающей системы в легковых автомобилях.

**Способ применения:** снимите воздушный фильтр встряхните емкость и распылите очиститель на протяжении 2-3 минут на внутренние части карбюратора. Запустите двигатель, поддерживая обороты, продолжите периодическую очистку. При очистке рекомендуется заменить воздушный фильтр. Используйте только для бензиновых двигателей!

**BRENNRAUM VENTIL UND INJEKTORREINIGER (500мл)**

Art № 399043



**Очиститель топливных инжекторов и клапанов**



**Свойства:** эффективно и быстро очищает загрязненную систему впрыска бензина, удаляет смолы, сажу и отложения с дозаторов, впускных и выпускных клапанов (для инжектора и моноинжектора). Обеспечивает смазывание игольчатого клапана инжектора, предупреждает зависание, продлевает срок его службы. Ликвидирует детонацию и вибрацию двигателя. Повышает мощность и эксплуатационные характеристики, устраняет перебои в работе, возобновляет устойчивость работы двигателя на холостых оборотах. Рекомендуется для всех бензиновых двигателей, особенно с катализатором.

**Применение:** применяется для очистки клапанов, инжекторной и моноинжекторной топливной системы автомобиля, а так же для очистки инжекторов с непосредственным впрыском топлива. Применяется на профессиональном и любительском уровне. Используется как для очистки с добавлением в бензобак (1), так и для стеновых очистителей инжекторных систем (2).

**Способ применения:** (1) заливается в топливный бак перед заправкой. Содержимое одной емкости (500мл) рассчитано на 50 литров топлива. (2) Для стеновых очистителей концентрат разводится с бензином в пропорции 1:10 (одной емкости достаточно на 5 литра бензина)

**Добавка в дизельное топливо**



**(300мл) DIESEL-ADDITIV**

Art № 398862



**Свойства:** предназначено для очистки системы впрыска от загрязнений, коррозии и преждевременного износа. Защищает топливную систему двигателя (форсунки, плунжерные пары, соединительные патрубки) от коррозии, растворяет тяжелые фракции. Обеспечивает легкий запуск двигателя при низких и отрицательных температурах окружающей среды, плавность и экономичность его работы. При использовании топлива низкого качества эффективно справляется с загрязнениями и поддерживает в чистоте топливную систему.

**Применение:** предназначено для использования в двигателях грузовых и легковых автомобилей, в тракторной и с/х технике. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** добавить в топливный бак перед заправкой. Одна упаковка добавки (300мл) рассчитана на 60 литров топлива.

**Очиститель топливной системы дизельных легковых автомобилей (PKW) быстрого использования**



**DIESEL-EINSPRITZ-REINIGER für PKW (500мл)**

Art № 399050



**Свойства:** высокоэффективный очиститель, обладающий отличными очищающими свойствами, предназначен для использования в дизельных двигателях легковых автомобилей (PKW). Рекомендуется для профессиональной очистки топливной системы дизельного двигателя: системы впрыска топлива, форсунку, плунжерных пар топливного насоса, клапанов и поршневых колец. Быстро, мягко и безопасно очищает топливную систему двигателя, снижает дымление и токсичность выхлопа отработанных газов. Удаляет сажевые отложения, смолы и нагар с распылителей форсунок, устраняет зависание игл. Устраняет "парафинирование" и другие проблемы, возникающие при использовании дизельного топлива низкого качества, снижает его расход.

**Применение:** применяется для устранения множества проблем, возникающих при использовании дизельного топлива низкого качества, при длительной работе двигателя с плохо отрегулированной топливной аппаратурой, для очистки топливной системы автомобильных дизельных двигателей, применяется для всех видов дизельного топлива. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне. Средство безопасно для систем нейтрализации отработанных газов и турбонагнетателей.

**Способ применения:** процесс очистки возможно проводить двумя способами: через заливку в бак или через топливный фильтр.

1. При применении в баке должно оставаться около 10 л топлива! Содержание всего флакона вылейте в бак. При возможности, нужно проехать не менее 30 км. Содержание одного флакона (500 мл) достаточно для очистки двигателя с рабочим объемом до 3 000 см³.
2. Перед очисткой замените топливный фильтр. Полностью заполните корпус топливного фильтра данным продуктом. С целью очистки, дайте двигателю поработать на протяжении 10 мин. Максимальные обороты двигателя не должны превышать 2 000 об/мин.

**Очиститель топливной системы дизеля грузовых автомобилей (LKW) быстрого использования**



Art № 399067



**Свойства:** высокоэффективный очиститель, обладающий отличными очищающими свойствами, предназначен для использования в двигателях грузовых автомобилей (LKW). Рекомендуется для профессиональной очистки системы впрыска дизельного топлива, форсунок, плунжерных пар топливного насоса, клапанов и поршневых колец. Быстро, мягко и безопасно очищает топливную систему двигателя, снижает дымление и токсичность выхлопа отработанных газов. Удаляет сажевые отложения, смолы и нагар с распылителей форсунок, устраняет зависание игл. Устраняет "парафинирование" и другие проблемы, возникающие при использовании дизельного топлива низкого качества, снижает его расход.

**Применение:** применяется для устранения множества проблем, возникающих при использовании дизельного топлива низкого качества, при длительной работе двигателя с плохо отрегулированной топливной аппаратурой, для очистки топливной системы автомобильных дизельных двигателей для всех видов дизельного топлива. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** Перед очисткой замените топливный фильтр. Полностью заполните корпус топливного фильтра данным продуктом, прокачайте и выпустите воздух из топливной системы. С целью очистки, дайте двигателю поработать в течение 10 минут на разных оборотах максимум до 2000 об/мин.

**SYSTEMWIRKSTOFF DIESEL**  
(950мл)

**Системная присадка биологически активных веществ для топливной системы дизеля грузовых автомобилей (LKW)**



Art № 399074

**Свойства:** концентрированное средство с биологически активными веществами для современных топливных систем коммерческих транспортных средств. Добавка эффективно препятствует распространению бактерий, которые возникают при длительном хранении большого объема топлива. Благодаря содержанию высокоактивного антисептика средство борется с возникновением вредоносных бактерий при длительном хранении топлива.

Продукт прошел испытания Международной организации по оценке смазочной способности (HFRR Test DIN ISO 12156). Усиливает смазывающие свойства дизельного топлива, благодаря чему минимизирует износ топливных систем впрыска, предотвращает образование окислений, улучшает стабильность сохранения топлива. Защищает систему от коррозии. Благодаря повышению цетанового числа в дизельном топливе обеспечивает облегченный запуск двигателя при низких температурах. Гарантирует стабильную защиту от образования бактерий.

**Применение:** применяется при длительном хранении большого объема топлива в топливных баках коммерческих транспортных средств (в т.ч. при вынужденных длительных отстоях), а так же при использовании низкосортного дизельного топлива. Применяется на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** содержимое емкости заливается в топливный бак. Одной емкости (950 мл) достаточно на 1 000 литров топлива.



**DIESEL FLIESSVERBESSERER** (250мл)

**Антигель для дизельного топлива**



200 мл – Art № 514816  
1000 мл – Art № 514823

**Свойства:** высокоэффективное средство для улучшения низкотемпературных свойств дизельного топлива. Для всех видов дизельных двигателей, в том числе Common-Rail и насос-форсунок (Pumpe-Düse). Предотвращает образование кристаллов парафина в дизельном топливе, выводит влагу. Предохраняет топливную систему от ржавчины, износа и коррозии. Снижает температуру застывания дизельного топлива до -47°C. Применяется для любого вида дизельного топлива.

**Применение:** Добавить присадку из расчета 1:1000, то есть 1 мл добавки рассчитан на 1 литр топлива. Добавлять при положительной температуре дизельного топлива.



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АВТОХИМИЯ ДЛЯ АВТОСЕРВИСОВ

**MULTIFUNKTIONSOIL VIELSEITIG**  
(200мл, 400мл)

**Универсальная мультифункциональная смазка**



200 мл – Art № 398909  
400 мл – Art № 398800

**Свойства:** высококачественная универсальная смазка для смазывания и защиты различных деталей из металла, резины и других материалов. Имеет отличную проникающую способность, не содержит силикона. Ослабляет заржавевшие винтовые соединения, вытесняет влагу. Очищает от следов отработанного масла, смолы, воска, клея. Используется в пяти различных направлениях: как смазка, очиститель ржавчины, защиты от коррозии, смазка для электроконтактов, очиститель металлических поверхностей. Отличается широким температурным интервалом применения (-20°C до +150°C).

**Применение:** используется как смазка контактных поверхностей с малыми или средними нагрузками в диапазоне от низких до высоких скоростей даже в присутствии влаги и водяных брызг, шарниров, зубчатых и других передач, промышленных механизмов, электрических машин, а также при обслуживании мото- и велотехники. Благодаря универсальному пакету высококачественных присадок может применяться в 5 различных сферах: как защита от коррозии, как средство для удаления ржавчины, как смазка, очиститель и спрей для электроконтактов. Применяется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** предварительно очистить обрабатываемую поверхность. Равномерно распылить средство на расстоянии 20 см.



**Растворитель и очиститель с MoS<sub>2</sub>**



**Свойства:** являет собой комбинацию присадок с отличными защищающими и проникающими свойствами. Прекрасно удаляет ржавчину, вытесняет влагу, эффективный даже при малых дозах использования, имеет длительный эффект смазки. Ослабляет винтовые соединения, способствует легкому демонтажу, уменьшает силу трения. Дисульфид молибдена (MoS<sub>2</sub>) пропитывает изделие, благодаря чему смазочный эффект значительно больше чем у других растворителей. Не повреждает предметы из металла, резины и пластика.

**Применение:** применяется при сборке узлов и агрегатов, при освобождении сильно заржавевших и окисленных винтов, гаек, болтов. Средство способствует сглаживанию задигов, обеспечивает наилучший смазочный эффект, уменьшает трение, обеспечивает оптимальную антикоррозионную защиту. Используется во всех типах автомобилей, сельскохозяйственной и строительной технике, в промышленном оборудовании, а также при обслуживании мото- и велотехники. Применяется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** баллон встряхнуть, содержимое равномерно распылить на очищаемую поверхность, оставить на 15-30 мин. Произвести очистку, при сильной степени заржавленности произвести очистку еще раз.

**Очиститель ржавчины с OMC2 (высокоэффективные металлоорганические соединения)**



**Свойства:** средство с исключительными проникающими свойствами, не содержит смол, силикона и кислот. Содержит жидкие, высокоэффективные металлоорганические соединения (OMC2), использование которых гарантирует оптимизацию приработки деталей и их дальнейшей работы, а также восстановление изношенных поверхностей, благодаря глубокому проникновению в микротрещины. OMC2 предназначен для любых металлов и их сплавов, и являет собой новейшую инновационную комбинацию металлоорганических комплексных присадок. Благодаря оптимальной ползучести гарантирует превосходное проникновение в ржавчину. Обладает превосходными антикоррозионными свойствами, не оказывает негативного воздействия на резиновые и пластиковые детали. Присадки OMC2 делают поверхности металла более гладкими благодаря термопластической реологической деформации металлоорганическим составом.

**Применение:** применяется при сборке узлов и агрегатов, при освобождении сильно заржавевших и окисленных винтов, гаек, болтов, а также ослабляет чрезвычайно коррозированные соединения. Средство способствует сглаживанию задигов, обеспечивает наилучший смазочный эффект, уменьшает трение, обеспечивает оптимальную антикоррозионную защиту. Используется во всех типах автомобилей, сельскохозяйственной и строительной технике, в промышленном оборудовании, а также при обслуживании мото- и велотехники. Применяется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** нанести средство на детали, которые подлежат обработке и дать средству подействовать. В сложных ситуациях необходимо повторить процесс и увеличить время для впитывания.

**Белый смазочный аэрозоль**



**WEIßES SPRÜHFETT HOCHWERTIGES**  
(400мл)



Art № 398978

**Свойства:** универсальная консистентная белая смазка в виде аэрозоля. Не агрессивна по отношению к любимым материалам, в том числе пластиковым и лакированным поверхностям. Пригодна для смазки, разделения, монтажа и технического обслуживания. Благодаря низкому коэффициенту поверхностного натяжения и хорошей смазывающей способности продукт исключительно хорошо расплывается и растекается, особенно в узких и труднодоступных местах для смазки. Долгосрочная смазочная пленка защищает от коррозии и окисления. Смазка предназначена для превосходной защиты поверхности от влаги и грязи, отличается высокой антиокислительной стабильностью, долговременным интервалом смазывания, превосходной антикоррозионной защитой. Смазка устойчива к соленой воде, слабым кислотам и щелочам. Не содержит силикона, смол и кислот. Имеет рабочий диапазон температур от -25°C до +130°C (при кратковременном воздействии до +200°C).

**Применение:** в отличие от аналогов, в продукте имеется высокая концентрация белой смазки, благодаря чему она становится гораздо легче в применении потому, что место использования смазки очень хорошо видно, если вам предстоит какие-то обследования и ремонт, или есть необходимость вернуться к предыдущему месту смазывания. Идеально подходит для долговременной смазки стержней, соединений, направляющих, а так же применяется там, где требуется длительный эффект смазывания.

**Способ применения:** очистить обрабатываемую поверхность (с помощью универсального очистителя Universalreiniger). Распылить равномерно на расстоянии 20 см от поверхности. Распыление на небольшом расстоянии обеспечивает длительное действие смазки после использования аэрозоля.

**SYNTHETISCHES KETTENÖL** (400мл)

Масло для цепей



Art № 398923

**Свойства:** синтетическая смазка, обладающая высокими проникающими и противозносными свойствами. Надежно защищает обрабатываемую поверхность от ржавчины, сохраняет свои свойства даже в агрессивной среде, обеспечивает длительную защиту от коррозии и воды, устойчиво к высоким давлениям и температурам. Максимальная рабочая температура: до +200°C. Обеспечивая длительный эффект смазки, обладает адгезионными свойствами, уменьшает трение и абразивность. После нанесения на поверхность быстро высыхает.

**Применение:** используется для смазывания и обработки цепных передач, металлических тросов, шпинделей, цилиндров и других толкающих механизмов, в вело- и мотоциклетной технике. Также применяется в машиностроительной, деревообрабатывающей, и других отраслях. Нейтрально к стеклянным, керамическим, эмалированным, окрашенным поверхностям.

**Способ применения:** тщательно очистить обрабатываемые детали (при очистке рекомендуется использовать высокоэффективный очиститель Motorreiniger). Встряхнуть флакон перед использованием. Распылить смазку с небольшого расстояния, при необходимости повторить.

**HAFTSCHMIERFETT-SPRAY** (500мл)

Адгезионная смазка для узлов, работающих под воздействием солей и воды



Art № 398930

**Свойства:** полусинтетическая высокополимерная смазка длительного действия, отличающаяся повышенной стойкостью к высокому давлению и температуре (-30°C до +150°C), к сильным вибрациям, обладающая очень сильными адгезионными свойствами к поверхностям, которые смазываются. Благодаря повышенным адгезионным функциям и входящих в состав эффективных присадок обладает великолепной текучестью во время распыления. Смазка легко проникает во все труднодоступные места, обладает прекрасными обволакивающими свойствами. Сохраняет исключительные смазочные качества на протяжении длительного времени. Не содержит силикона, смолы и кислот, обладает усиленной стойкостью к солям и воде. Смазка идеально подходит для тех мест, где минеральные масла и другие смазки не дают долговременного эффекта, или где детали либо соединения активно подвергаются агрессивной среде. Обеспечивает долговременную эффективность в местах, которые невозможно смазывать через короткие промежутки времени. Отлично справляется с защитой любых соединений, в том числе резиноталочных от пересыхания и растрескиваний.

**Применение:** рекомендуется при ремонтах и обслуживании рессор, стабилизаторов, любых рычагов, сайлентблоков, головок соединительных тяг, тросов, направляющих, шарниров, при смазывании зубчатых передач, механизмов сцепления и других соединений. Обеспечивает защиту от пересыхания резиноталочных элементов, коррозии и износа подвижных механизмов подвески автомобиля.

**Способ применения:** тщательно очистить поверхность перед использованием (при очистке рекомендуется использовать универсальный очиститель Universalreiniger или Motorreiniger), хорошо встряхнуть баллон. Распылить смазку и дать проникнуть на короткий период времени.

**BREMSENREINIGER-SPRAY** (500мл)

Очиститель тормозных механизмов



Art № 398992

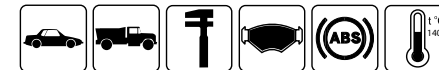
**Свойства:** высокоэффективное жидкое очищающее и обезжиривающее средство на гидрокарбонатной основе, предназначено для очистки деталей тормозов и сцеплений от разнообразных загрязнений. Легко растворяет и удаляет прилипшую абразивную пыль, ржавчину, следы от краски, от пригоревших масел, остатки силикона и тормозной жидкости. Предотвращает появления скрипов и шумов при работе тормозной системы. Обладает продолжительным эффектом, защищает обрабатываемую поверхность от влияния различных загрязнений, солей. Не оставляет следов. Увеличивает эффективность торможения, способствует продлению срока службы систем, повышает безопасность движения автомобиля.

**Применение:** используется при техническом осмотре, ремонте и сервисном обслуживании PKW/LKW автомобилей как очиститель и обезжириватель. Также используется для удаления различных загрязнений и обезжиривания для любых металлических поверхностей перед подготовкой и покраской. Не содержит хлорированных и галогенных составляющих. Отличается повышенными очищающими свойствами, имеет высокую способность испарения.

**Способ применения:** распылите очиститель на обрабатываемые детали. Оставьте на некоторое время для впитывания. Перед началом обработки проверьте на совместимость на чувствительных поверхностях. Возможно нанесение очистителя на весь узел целиком, без необходимости его разборки, что экономит время и существенно снижает затраты на техническое обслуживание. Применяется для чистки и обезжиривания: тормозных колодок, барабанов, цилиндров, тормозных накладок, дисковых тормозных накладок, дисков, клиновых тормозов, пружин, гусениц, дисков сцепления, оборудования, деталей и инструментов.

Средство для защиты механизмов тормозных систем и предотвращения скрипов

**BREMSENSCHUTZ PASTE** (400мл)



Art № 398954

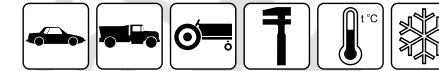
**Свойства:** защитное средство для тормозных систем, рекомендуется для транспортных средств, оборудованных системой ABS. Позволяет устранить скрип тормозных колодок, повысить эффективность торможения, а так же повысить безопасность движения автомобиля. Наличие специального активного вещества защищает тормозную систему от окисления и коррозии, уменьшает и предотвращает появления скрипов и шумов при работе тормозов. Обладает продолжительным смазочным эффектом, защищает поверхность тормозных дисков, барабанов и колодок, направляющих, винтовых и других соединений от влияния различных загрязнений, солей. Даже при низких температурах средство находится в жидком состоянии, при этом гарантируется работоспособность продукта и сохранение всех его эксплуатационных свойств. Средство выдерживает высокие рабочие температуры до +1400°C, не содержит металлических добавок, силикона, стойкое к брызгам и соленой воде. Продукт прошел тестирование на сопротивляемость воздействию соли (DIN 50021) – 240 часов сопротивления коррозии.

**Применение:** используется при техническом осмотре, ремонте и сервисном обслуживании PKW/LKW автомобилей для смазки и защиты тормозных систем и механизмов.

**Способ применения:** очистите поверхность перед обработкой (при очистке рекомендуется использовать специальный очиститель "Bremsenreiniger"), хорошо встряхните и распылите на поверхность. Дайте возможность продукту впитаться. Не используйте на трущихся поверхностях тормозных колодок и дисков!

Охладительный спрей (жидкий ключ)

(400мл) **KÄLTESPRAY**



Art № 399104

**Свойства:** универсальный эффективный продукт мгновенного действия с замораживающим эффектом, предназначен для быстрого проникновения в соединения деталей. Быстродействующий спрей мгновенной заморозки (-50°C), охлаждает прижавшиеся и прикипевшие части (болты, гайки, штифты), приводит к усадке (сжатию) деталей. Из за охлаждения образуется эффект «усадки» за счет которого смазочный компонент состава легко проникает в коррозию и освобождает корродированные соединения и механические детали. Высвобожденные части остаются смазанными и защищены от коррозии. Освобождает любые металлические части, заклинившие в результате засора, ржавчины, коррозии или застывших жирных загрязнений. Облегчает разборку механических деталей. При нанесении жидкости на поверхность может ненадолго образоваться лед. Применяется для обслуживания PKW/LKW автомобилей, при установочных и ремонтных работах, для выявления дефектов в электрических схемах, которые вызваны техническими нагрузками. Не электропроводный, не огнеопасный, не агрессивный, не воспламеняемый. Распылитель дает возможность наносить средство, не разбрызгивая его по сторонам.

**Применение:** кривошипы, подшипники, валцы, соединительные детали (винты, болты, гайки, шурупы), замки и петли, пневмоинструмент, цепи и конвейеры, вентили. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Способ применения:** удалите грязь и поверхностную ржавчину, распылите охлаждающий спрей на деталь или поверхность (5-10 сек.), которые обрабатываются. Деталь может быть демонтирована после 1-2 мин. Охладительный эффект может быть разным, в зависимости от долговечности разбрызгивания спрея. В случае необходимости повторите процедуру.

Масляная пропитка воздушных фильтров нулевого сопротивления

(200мл) **LUFT-FILTER-ÖL**



Art № 399128

**Свойства:** специальное средство, разработанное для пропитки воздушных фильтров нулевого сопротивления. Эффективно задерживает мельчайшие частицы пыли, обладает повышенными водоотталкивающими и адгезионными свойствами. Способствует увеличению объема очищенного воздуха, проходящего через воздушный фильтр.

**Применение:** используется для пропитки воздушных фильтров всех типов, применяется как на профессиональном уровне – в автоспорте так и на любительском уровне.

**Способ применения:** снять фильтр, аккуратно и осторожно очистить поверхность фильтрующего элемента от крупных частиц грязи, используя щетку с мягким ворсом. Промыть фильтр с помощью универсального моющего средства Universalreiniger. Просушить фильтр. Равномерно распылить масляную пропитку на фильтрующий элемент с обеих сторон, установить подготовленный фильтр.





# Professional Hundert®

## Deutsche Qualität und Sicherheit смазочные материалы и автохимия

### Synthetisches Multifunktionsöl

Синтетическая, безопасная для здоровья  
многоцелевая смазка с широкими  
функциональными возможностями



Отличается широким спектром применения:

**Смазка.** Обладает прекрасными смазочными свойствами. Устраняет скрипы, заедания, улучшает скольжение трущихся поверхностей, уменьшает износ.

**Очиститель ржавчины.** С помощью высокой проникающей способности быстро ослабляет заржавевшие винтовые соединения, освобождает корродированные неподвижные механизмы.

**Защита от коррозии.** Обработанные металлические поверхности покрываются тонкой устойчивой защитной пленкой, не дающей проникновению влаги, тем самым исключая образование коррозии

**Очиститель.** Мягко очищает обработанные поверхности от следов отработанного масла, смолы, воска, клея

**Спрей для контактов.** Вытесняет влагу, предохраняет от замыканий в электро цепях. Применяется как смазка контактов для очистки и предупреждения окислений

Зарегистрирован NSF H1

- можно применять в областях требующих особой безопасности по отношению к здоровью человека и окружающей среды
- можно применять в пищевой промышленности а также для транспорта, занятого перевозкой продуктов питания
- рекомендуется для применения в домашних помещениях, в местах возможного контакта с человеком и продуктами питания
- особо рекомендуется для частого использования как безопасный продукт
- бесцветный, после обработки не окрашивает поверхности
- не содержит минерального масла, смол, кислот, силикона

Международная организация для контроля и регистрации средств, используемых в сфере производства пищевых продуктов



- уменьшает износ и снижает трение обрабатываемых деталей
- обеспечивает долговременную антикоррозионную защиту
- защиту от окисления и старения
- широкий температурный интервал применения от -30°C до +150°C

**Применение:** используется для смазки и обслуживания соединений, цепей, уплотнителей, прокладок и всех неподвижных частей, направляющих, роликовых подшипников нормальных нагрузок, подшипников скольжения, конвейеров, роликовых направляющих, шарниров, шлицевых валов и винтовых соединений

**Применение в быту:** предназначен для смазки дверных и оконных петель, механизмов замков; цепей велосипедов, колес и механизмов детских колясок; различной бытовой и кухонной техники.

**Способ применения:** предварительно очистите обрабатываемую поверхность (при очистке рекомендуется использовать универсальный очиститель Universalreiniger). Равномерно распылите средство на расстоянии 20 см.



Продукт специально разработан для частого применения, не вызывает аллергических реакций. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

Не присутствуют вредные вещества как: Xi, Xn, F, F+, N

Не допускать прямого контакта с продуктами питания!



**KUPFERPASTE** (100g; 325g; 750g; 1000g)

Art № 398626

Медная паста



**Свойства:** медная высокотемпературная, антизадириная паста с рабочим диапазоном температур от - 40°C до +1100°C. Устойчива к воде, слабым кислотам, солям и щелочам, препятствует образованию коррозии. Предотвращает пригорание, приваривание и приклеивание, особенно под воздействием высоких температур, высоких давлений и коррозий. Обеспечивает равномерность действия при завинчивании болтов и винтов. Обладает хорошей электрической проводимостью. Предотвращает появление ржавчины в зазорах, а также защищает от износа, окисления и коррозии. Облегчает снятие резьбовых деталей, прокладок и фланцев даже после долгого периода их эксплуатации.

**Применение:** предназначена для обработки резьбы против заклинивания. Используется для направляющих втулок тормозных суппортов, колесных болтов, винтовых соединений на гидравлическом оборудовании, механизмов регулировки тормоза, винтов выхлопных труб, прессовых посадок и др. деталей, работающих при повышенных температурах.

**Способ применения:** почистите обрабатываемые детали проволочной щеткой, а так же с помощью эффективного очистителя Bremsenreiniger-Spray. Нанесите на поверхность тонким ровным слоем. Сборочные узлы можно медленно приводить в движение. Не применять на работающем оборудовании.

**KUGELLAGER-FETT** (100g)

Art № 398756

Литиевая смазка для шарикоподшипников



**Свойства:** литиевая смазка для шарикоподшипников, в состав которой включены антизадириные и антифрикционные присадки, а так же добавки предупреждающие коррозию и окисления. Предназначена для шарикоподшипников работающих при нормальных нагрузках. Используется в качестве автомобильных смазок, также в быту при обслуживании движущихся узлов и редукторов электрических приборов, дрелей и т.п. Водостойкая, устойчива к высокому давлению. Обеспечивает долговременное смазывание. Защищает от коррозии и износа. Применяется при температурах от - 25°C до +125°C.

**Применение:** используется при техническом осмотре, ремонте и сервисном обслуживании велосипедной, мото- и автотехники для смазки различного вида шарикоподшипников.

**Способ применения:** перед применением очистите обрабатываемую поверхность от пыли и грязи, от остатков использованной смазки, равномерно нанесите смазку, избегайте излишков.

**BATTERIE-POLFETT** (100g)

Art № 398763

Смазка для клемм аккумуляторов



**Свойства:** смазочный материал клемм батареи, производится на основе высококачественных базовых масел. Имеет отличную стойкость к кислотам, влаге и коррозии. Рабочий диапазон температур: -25°C до +125°C. Защищает клеммы аккумулятора и электрические контакты от коррозии и окисления, обеспечивая надежный запуск двигателя, работу системы освещения и продолжительный срок службы аккумулятора. Защищает от воздействия кислот. Совместима с пластиком. Снижает контактное сопротивление и предотвращает образование утечки тока.

**Применение:** специально предназначено для клемм аккумуляторов, электрических контактов и разъемов в автомобилях. Рекомендуется применять при необходимости, или каждые шесть месяцев для профилактического обслуживания.

**Способ применения:** очистить загрязненные клеммы с помощью средства Elektrik, нанести смазку на клеммы.

Синтетическая мультифункциональная смазка (одобрена NSF\* H1)

(200мл, 400мл) **SYNTHETISCHES MULTIFUNKTIONÖL**



200 мл – Art № 398893  
400 мл – Art № 398794

**Свойства:** синтетическое, физиологически безопасное, бесцветное масло, обладает хорошими смазочными свойствами, уменьшает износ и снижает трение обрабатываемых деталей. Обеспечивает долговременную антикоррозионную защиту, а также защиту от окисления и старения. Отличается широким температурным интервалом применения (-30°C до +150°C).

**Применение:** благодаря использованию в составе физиологически безопасных компонентов, данный продукт можно применять в пищевой промышленности, а также для транспорта, занятого перевозкой продуктов питания, при близком контакте с пищевыми продуктами и человеком. Используется для смазывания и обслуживания соединений, цепей, уплотнителей, прокладок и всех неподвижных частей, направляющих, роликовых подшипников нормальных нагрузок, подшипников скольжения, конвейеров, роликовых направляющих, шарниров, шлицевых валов и винтовых соединений. У данного продукта множество сфер применения: автомобильная, сельскохозяйственная, водная техника, мото- и вело- техника, домашнее хозяйство. Применяется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Применение в быту:** предназначен для смазки дверных и оконных петель, механизмов замков; цепей велосипедов, колес и механизмов детских колясок; различной бытовой и кухонной техники. Не оставляет следов, полностью безопасно для окружающих при вдыхании и при случайном попадании в пищу или проглатывании.

**Способ применения:** предварительно очистите обрабатываемую поверхность (при очистке рекомендуется использовать универсальный очиститель Universalreiniger). Равномерно распылите средство на расстоянии 20 см. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

\* NSF - Международная организация для контроля и регистрации средств, используемых в сфере производства пищевых продуктов. Может применяться в пищевых технологических процессах. Отсутствуют вредные вещества как: Xi, Xn, F, F+, N



Растворитель и очиститель синтетический (одобрен NSF\* H1)

**SYNTHETISCHER ROSTLÖSER** (400мл)



Art № 398817

**Свойства:** синтетический, физиологически безопасный, бесцветный растворитель ржавчины. Обладает высокими адгезионными свойствами, растворяет ржавчину в резьбовых соединениях, очищает и защищает поверхность от коррозии. Мгновенно очищает ржавчину на корродированных соединениях, устраняет скрип. Не разрушает структуру металла, что позволяет максимально сохранить целостность конструкции, не повреждает предметы из резины, пластмассы.

**Применение:** вследствие использования в составе физиологически безопасных компонентов, данный продукт можно применять в пищевой промышленности, а также для транспорта, занятого перевозкой продуктов питания, при близком контакте с пищевыми продуктами и человеком. Используется для очищения и обслуживания соединений, цепей, уплотнителей (прокладок) и всех неподвижных частей. Отлично удаляет ржавчину с поверхностей кузова автомобиля. Очищает окислившиеся и корродированные соединения. Так же применяется при обслуживании мото- и велотехники. После удаления ржавчины образуется надежное антикоррозионное покрытие. Применяется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Применение в быту:** предназначен для очистки и удаления загрязнений любого типа. Очищает поверхность от эмulsion, засохшей краски, смазочно-охлаждающей жидкости, окисей, налетов, ржавчины, накипи, остатков извести. Также применяется для очистки и удаления пятен с лакокрасочных поверхностей. Полностью безопасно для окружающих при вдыхании и при случайном попадании в пищу или проглатывании.

**Способ применения:** предварительно очистите обрабатываемую поверхность (при очистке рекомендуется использовать универсальный очиститель Universalreiniger). Равномерно распылите средство на расстоянии 20 см. Произвести очистку, при сильной степени загрязнений либо коррозии, повторить обработку еще раз. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!



Силиконовый спрей

(500мл) **SILIKONSPRAY**



Art AN° 398787

**Свойства:** влаготалкивающее, жароустойчивое и антикоррозийное, аэрозольное средство для защиты и смазывания металлических, пластиковых, резиновых и других поверхностей. Сохраняет эластичность и уменьшает износ резиновых уплотнителей, предотвращает скрип, примерзание и слипание при низких температурах. Выдерживает температуры от -50°C до +250°C. Защищает поверхность от загрязнений, коррозии, обладает уникальной адгезией к металлам, пластику, резине, дереву, винилу и другим материалам. Придает превосходный блеск пластмассовым деталям: бамперам, радиаторным решеткам, спойлерам, облицовочным планкам и виниловым крышам автомобиля, а также препятствует образованию в них пор. Поддерживает резиновые уплотнители в исправном состоянии. Обладает анти статическими свойствами (отталкивает пыль). Не содержит жира. Не оставляет следа и пятен на любых структурах и тканях.

**Применение:** используется для смазывания заевших замков, цепей, полозьев сидений, люков и стекол. Применим для устранения скрипов пластиковых панелей и соединений, обеспечивает длительную защиту за счет глубокой пропитки деталей, применимо как универсальная смазка для мото-, вело- техники. Используется на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне. Применение в быту: предназначен для ухода за любыми типами пластиковых и резиновых поверхностей. (После применения придает "Эффект новизны".) Защищает от пересыхания резиновые уплотнители дверей и окон, придает им эластичность. Обеспечивает скольжение обработанных деревянных полозьев и направляющих ящиков шкафов. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** встряхнуть баллон и равномерно распылить на очищенную поверхность (в случае сильного загрязнения, используйте универсальный очиститель Universalreiniger). При применении рекомендуется избегать попадания средства на лакированные поверхности и продукты питания.



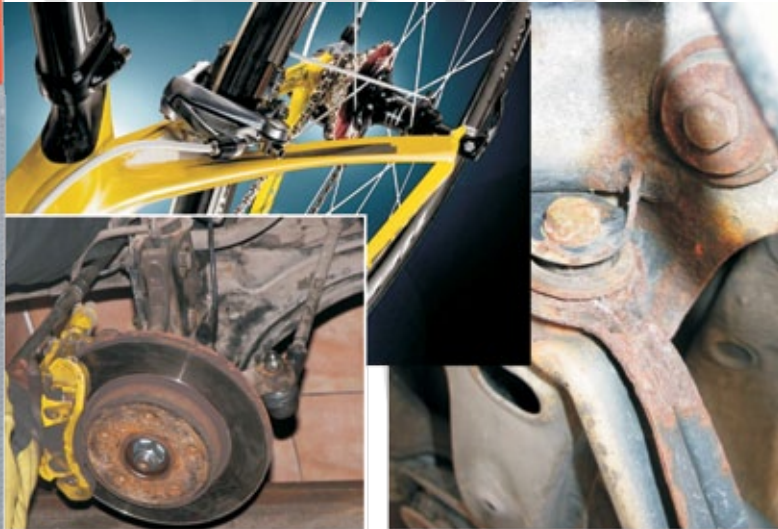


# Professional Hundert®

## Deutsche Qualität und Sicherheit смазочные материалы и автохимия

### Synthetischer Rostlöser

Синтетический, безопасный для здоровья  
бесцветный растворитель ржавчины



#### Основан на синтетическом масле

- обладает высокими проникающими свойствами
- разлагается микроорганизмами
- растворяет ржавчину в резьбовых соединениях
- очищает и защищает обработанные поверхности от коррозии

#### Высокая степень капиллярной активности

- быстро проникает в корродированные зоны (поржавевшие и окисленные детали и соединения)
- надежно держится на поверхности, устраняет скрип

#### Отличная совместимость с материалами

- не разрушает структуру металла
- не агрессивен к резине и пластику
- особо рекомендуется для частого использования как безопасный продукт

#### Зарегистрирован NSF H1

- можно применять в областях требующих особой безопасности по отношению к здоровью человека и окружающей среды
- можно применять в пищевой промышленности а также для транспорта, занятого перевозкой продуктов питания
- рекомендуется для применения в домашних помещениях, в местах возможного контакта с человеком и продуктами питания
- особо рекомендуется для частого использования как безопасный продукт
- не содержит минерального масла, смол, кислот, силикона

Международная организация для контроля и регистрации средств, используемых в сфере производства пищевых продуктов



**Применение:** используется для разблокировки сильно заржавевших либо окислившихся резьбовых соединений. Для очистки и обслуживания цепей, металлических механизмов, уплотнителей (прокладок) и всех неподвижных частей.

**Применение в быту:** предназначен для очистки и удаления загрязнений любого типа. Очищает поверхности от эмульсии, засохшей краски, смазочно-охлаждающей жидкости, окисей, налетов, ржавчины, накипи, остатков извести. Также применяется для очистки и удаления пятен с лакокрасочных поверхностей.

**Способ применения:** предварительно очистить обрабатываемую поверхность (при очистке рекомендуется использовать универсальный очиститель Universalreiniger). Равномерно распылить средство на расстоянии 20 см. Произвести очистку, при сильной степени загрязнений либо коррозии, повторить обработку еще раз.



Продукт специально разработан для частого применения, не вызывает аллергических реакций.

Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

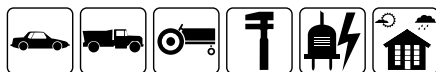
Не присутствуют вредные вещества как: Xi, Xn, F, F+, N

Не допускать прямого контакта с продуктами питания!

**ELEKTRIK** (250мл)

Art № 399081

Очиститель и защита электроконтактов



**Свойства:** высокоэффективная, не гигроскопичная жидкость, содержит свойственные очистителю растворители. Нейтральна к эластомерам, лакам и изоляционным материалам. Обеспечивает очистку и долгосрочную защиту, повышает надежность функционирования электрических и электронных систем. Имеет изоляционные свойства, защищает обрабатываемые поверхности от окисления. Очищает и защищает электрическую проводку и электроконтакты от влаги, воздействия негативного влияния солей, а также растворяет и удаляет жир, пыль и грязь. Идеально подходит для электрических блоков и контактов в автомобиле. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне.

**Применение:** электрические разъемы и соединители, контакты, системы сигнализации и аварийные системы, реле, переключатели, лабораторное и тестовое оборудование, электромеханические узлы, блоки управления, датчики.

**Применение в быту:** предназначено для растворения окислений, очистки от загрязнений и защиты металлических и других электро деталей и соединений в электрощитовых, в компьютерах, в аудио и видео технике, а также в мелкой и крупной электробытовой технике. Очищает контакты переключателей света, розеток, рубильников от коррозии, солей, жира, пыли и грязи.

**Способ применения:** перед началом использования отключить электричество, нанести средство на поверхность. Дать возможность средству проникнуть и высохнуть. После использования данного средства, рекомендуется смазать сомкнутые контакты диэлектрической смазкой Elektronik-Fett. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**ELEKTRONIK-FETT** (200мл)

Art № 399098

Защитная смазка электроконтактов



**Свойства:** полностью синтетическая консистентная смазка в виде спрея, не электропроводная. Снижает сопротивление электрических контактов, препятствует возникновению искрения и потери мощности в электрических системах автомобиля. Защищает от неравномерного распределения электротока, попадания влаги, оседания конденсата, от электрозамыканий в цепях высокого и низкого напряжения. Предотвращает или устраняет мелкие утечки тока в трансформаторах и электромоторах, герметизирует аккумуляторные кабели и защищает их от коррозии. Обладает великолепной адгезией к металлам (медь, латунь, сталь, хром, алюминий), пластикам, коже, дереву и картону. Отлично удерживается на вертикальных поверхностях – не склонно к стеканию. Средство быстро вытесняет влагу и грязь с поверхности и микротрещин высоковольтных проводов, крышки распределителя, катушки зажигания. Имеет высокую устойчивость к низким температурам. Нейтральна к эластомерам, лакам и изоляционным материалам. Смазка обладает антикоррозийным свойством, устойчива к воздействию кислот и солей. Ph-нейтральна.

**Применение:** предназначена для ухода и обслуживания всех электрических контактов, таких как штепсельные и клеммовые соединения, лампы и предохранители, распределители и прерыватели системы зажигания, высоковольтные провода, клеммы аккумулятора, генератора, стартера и т.д. Применяется на станциях технического обслуживания, на профессиональном и любительском уровне. При постоянном применении продлевает срок службы высоковольтной части зажигания в 2,5 раза.

**Применение в быту:** предназначена для защиты электропроводки (розетки, выключатели) и электрических соединений в электрощитовых, в аудио, видео и другой бытовой техники от утечки тока. Также используется для герметизации микротрещин электрических проводов, шнуров и электропроводки.

**Способ применения:** тщательно очистите смазываемую поверхность с помощью средства Elektrik, нанесите смазку на сомкнутые контакты либо разъемы, избегайте ее излишков. Смешивайте только с сочетающимися, подобными смазками. Выполняйте предписания автопроизводителя. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

**VASELINE TECHNISCH** (100г)

Art № 398633

Технический вазелин



**Свойства:** универсальное консервирующее и смазывающее средство. Обладает адгезионными свойствами, применяется при температурах от -40°C до +125°C. Не содержит смол и кислот. Используется для смазывания металлических поверхностей, не находящихся под воздействием экстремальных температур и давлений. Имеет водоотталкивающие свойства, обеспечивая тем самым отличные антикоррозийные характеристики. Смазка изготавливается на основе маловязкого масла.

**Применение:** предотвращает окисление клемм аккумуляторов автомобиля, консервирует металлические изделия и наружные поверхности механизмов при транспортировании и длительном хранении. Отличается хорошей морозостойкостью и используется в качестве смягчителя резиновых смесей.

**Применение в быту:** используется при контактном электросоединении из различных типов металлов (напр. латуни, меди, алюминия) для предотвращения окисления, а также при проведении ремонтно-монтажных работ с сантехникой. Защищает от коррозии металлические соединения и поверхности при длительном хранении и транспортировке.

**Способ применения:** перед применением очистите обрабатываемую поверхность от пыли и грязи, от остатков использованной смазки, нанесите средство ровным слоем, избегайте образования излишков.

Графитная смазка



(30г) **GRAPHIT**

Art № 398749

**Свойства:** сухая графитная смазка многоцелевого использования для смазывания шарниров, замков и других металлических, резиновых, деревянных и пластиковых движущихся узлов и деталей. Поддерживает механизмы на легком ходу, защищает от низких температур и коррозии, обладает высокой термостойкостью и противозадирными свойствами. Основным достоинством сухой графитной смазки является отсутствие скоплений грязи и налипания пыли на смазанные участки, тем самым гарантируется чистая, защищенная поверхность в течение длительного времени.

**Применение:** идеально подходит для понижения трения и изнашивания в деталях и механизмах без предусмотренной резиновой смазки (в автомобилях, механизмах, станках и пр.). Используется в качестве смягчителя резиновых смесей.

**Применение в быту:** предназначена для смазки и защиты от налипания пыли и скоплений грязи в механизмах и соединениях бытовой техники (аудио и видео техники, принтерах, вентиляторах, фотоаппаратах), точных инструментах, оружии.

**Способ применения:** перед применением очистите обрабатываемую поверхность от пыли и грязи, от остатков использованной смазки, равномерно нанесите сухую смазку, избегайте излишков.

ПРОДУКТЫ ПО УХОДУ ЗА ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Очиститель стекол (пенный)



(500мл) **SCHEIBENREINIGER-SPRAY**

Art № 398916

**Свойства:** пенное, сильнодействующее средство для эффективной чистки и мытья стекол автомобиля, зеркал и фар. Отличается быстрым очищающим действием, удаляет следы насекомых, никотина, жирные пятна, остатки полиролей, дорожную пыль, в результате чего улучшается видимость и безопасность движения. Не оставляет следов и разводов, достигается идеальная прозрачность стекол. Предназначено для внутренней и наружной очистки. Нейтрально к лакокрасочным покрытиям автомобиля, резиновым деталям. Также рекомендуется применять в быту для очистки оконного стекла, хрустала, фаянса, керамики. Не приносит вреда окружающей среде. Не содержит силикона и органических соединений галогенов. После применения создается антистатический эффект.

**Применение:** пластиковые и резиновые молдинги, хромированные и никелированные элементы. Рекомендуется для применения на специализированных моющих комплексах, автосервисах, автосалонах и бытовых условиях.

**Применение в быту:** предназначено для мытья окон, витрин, зеркал, кафеля, внешних панелей электробытовых приборов, хромированных и никелированных поверхностей, поверхностей из нержавеющей стали, стекла, хрустала, фаянса, керамики, пластика и резины. Эффективно удаляет грязь, жир, сажу, птичий помет, пыль, никотин, остатки силикона и резины (после строительно-монтажных работ или замены окон, дверных стекол, зеркал). В отличие от других подобных средств, не стекает на вертикальных поверхностях, тем самым эффективнее справляется с загрязнениями и гарантирует натуральный природный блеск без разводов.

**Способ применения:** распылить средство на загрязненную поверхность, оставить на некоторое время. После обработки средством, вытереть поверхность насухо чистой тряпкой и отполировать мягкой салфеткой. Имеет приятный аромат. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

Очиститель приборной панели



(400мл) **COCKPIT-SPRAY**

Art № 398991

**Свойства:** полностью синтетическое универсальное средство, предназначено для восстановления первоначального вида матовых и старых пластмассовых, резиновых, лакированных деревянных поверхностей в салоне автомобиля. Предотвращает их пересыхание. После обработки данным средством на изделии не остаётся следов жира, поверхность приобретает антистатические свойства, которые препятствуют оседанию на ней пыли и грязи. Глубоко проникает в поверхность. Нейтрализует неприятные запахи и обеспечивает приятный аромат в салоне автомобиля. Средство способствует устранению пика, защищает пластик от ультрафиолетовых лучей, совместимо со всеми его видами. Предотвращает перегрев обработанных материалов. Не вредит окружающей среде, не содержит силикона.

**Применение:** винил, кожаные изделия, пластик, резиновые поверхности, лакированное дерево.

**Применение в быту:** предназначено для ухода за всеми пластиковыми, виниловыми и лакированными деревянными материалами. Удаляет засаленные, жирные пятна с аудио, видео, бытовой техники, полированной мебели; не оставляет развода на глянцеваых пластиковых и лакированных деревянных поверхностях, матовым придает свежесть и бархатистость.

**Способ применения:** баллон хорошо встряхнуть и равномерно распылить средство на сухую обрабатываемую поверхность с расстояния около 25 см, дать ему слегка подсохнуть, протереть мягкой салфеткой. Имеет приятный аромат. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

**INNENRAUMREINIGER** (500мл)

Art № 399111



**Свойства:** высокоэффективный очиститель с глубоким пенным действием с ароматом лимона. Предназначен для удаления разнообразных загрязнений и пятен с обивки сидений, ковровых покрытий, тканей, а так же с обивки салона, чехлов, пластиковых элементов люка и потолка. Глубоко проникает в загрязнённые места, удаляет грязь и жиры, восстанавливает естественный внешний вид, придает шелковистость, возвращает цвет обрабатываемым поверхностям. Поднимает ворс, устраняет неприятные запахи и освежает воздух в салоне автомобиля. Благодаря своим антистатическим свойствам предупреждает повторное загрязнение.

**Применение:** обивочные материалы, ковры, винил, пластмассовые панели, молдинги, детали из хрома, керамики.

**Применение в быту:** применяется для очистки ковровых, кожаных, тканевых, виниловых, пластмассовых и других поверхностей. Благодаря длительному времени удерживания пены на вертикальной поверхности, позволяет эффективно растворить загрязнения. Удаляет: жир, остатки чернил; следы от маркеров, фломастеров, мела, никотина, пыли; пятна от соков, вина, подсолнечного масла и т.д.

**Способ применения:** нанести средство на обрабатываемую поверхность, дать средству некоторое время подействовать (в зависимости от степени загрязнения). Тщательно протереть влажной губкой или тряпкой. Избегать высыхания очистителя. При сильных загрязнениях процесс повторить. Имеет приятный аромат. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

Очиститель салона автомобиля



**TEXTILREINIGER** (500мл)

Art № 398640



**Свойства:** высокоэффективное чистящее средство. Основательно удаляет даже самые сильные и углублённые загрязнения (от чая, кофе, молока, соков, крови, губной помады, автомобильных масел и т.д.) из обивки сидений и других текстильных, пластмассовых поверхностей в салоне автомобиля. Очиститель наиболее эффективен при обработке свежих пятен, а так же имеет компоненты устраняющие старелую грязь. Бережно очищает цветную и матерчатую структуру ткани, придает ей новый вид. Не содержит фосфатов и кислот! Применим в домашнем хозяйстве.

**Применение:** виниловые и пластиковые обивки, обивочные материалы.

**Применение в быту:** предназначено для глубокой очистки ковров, половых покрытий, шерсти, хлопка, нейлона и синтетических тканей, виниловых и пластиковых обивок, обивочных материалов, сукна и много, другого. Содержит вещества для безопасного удаления въевшихся загрязнений (применим в качестве пятновыводителя).

**Способ применения:** нанести средство на обрабатываемую поверхность, дать средству некоторое время подействовать (в зависимости от степени загрязнения). При очистке пользуйтесь щеткой. Высыхшую грязь удалите с помощью пылесоса или щетки. Имеет приятный аромат. Безопасен для здоровья, не вредит окружающей среде!

Очиститель текстильных поверхностей



**MOTORREINIGER** (500мл)

Art № 398657



**Свойства:** высокоэффективное чистящее и обезжиривающее средство с улучшенными, усиленными и самоочищающимися свойствами для поверхности двигателя, коробки передач, и моторного отсека. Благодаря составу из сильнейших растворителей и эмульгаторов легко справляется с удалением масла, нагара, консистентной смазки, подтеков технических жидкостей, пыли и устойчивых загрязнений в моторном отсеке, а также для очистки инструментов, цепей и других металлических деталей.

**Применение:** двигатели и агрегаты автомобилей и грузовиков, лодки (внутри и за бортом), газонокосилки, сельскохозяйственная техника, цепные пилы, строительное и заводское оборудование, инструменты, применим так же для очистки от масляных пятен на станциях тех обслуживания (бетонный, керамический пол).

**Применение в быту:** применяется для очистки от смазки и окислений металлических деталей (инструмент, водопроводные соединения), для очистки жирowych и маслянистых нагаров различной сложности. Отлично справляется с удалением въевшихся загрязнений в бетонный, керамический пол. Предназначен для очистки двигателей газонокосилок, бензопил, и другой садово-огородной техники, а также для двигателей стиральных машин, пылесосов и другой бытовой техники. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** распылите средство на сухую, теплую (не горячую) очищаемую поверхность и дайте ему впитаться (примерно 2 мин.). После этого очистите с помощью щетки или губки, смойте водой (желательно под давлением). Предохраняйте систему зажигания от попадания в нее воды. При очень сильном загрязнении двигателя соскребите металлической проволочной щеткой загрязнения и повторите очистку еще раз. Продукт безопасен для лакокрасочных поверхностей, полностью пригоден для работы в закрытых помещениях.



Универсальный очиститель



(500мл) **UNIVERSALREINIGER**

Art № 398664



**Свойства:** универсальный высокоэффективный очиститель, растворяет и удаляет все трудновыводимые загрязнения растворяет жир, масло, смазочные вещества, сажу, копоть, клейкие вещества на любых металлических и других поверхностях. Проникает сквозь грязь. Не оставляет пятен. Мощная, направленная струя быстро очищает выбранный участок. Не причиняет вреда лакокрасочным покрытиям и резиновым изделиям. Может использоваться для очистки различных частей, применимо как универсальный очиститель для автомобильной, мото-, велотехники, фильтров нулевого сопротивления. Используется в быту, на станциях технического обслуживания, на производстве, на профессиональном и любительском уровне.

**Применение:** металлические, пластиковые и резиновые поверхности, воздушные фильтры нулевого сопротивления, цепи и кабеля, детали и инструменты, погрузочно-разгрузочное оборудование.

**Применение в быту:** универсальное очищающее средство, предназначено для чистки кухонных поверхностей: стола, газовых и электроплит, раковин, кафельной плитки, кухонных принадлежностей из фарфора, внутренней поверхности СВЧ печи и т.п. Также применяется для чистки металлических, пластиковых и резиновых поверхностей, цепей и кабелей. Удаляет все трудновыводимые загрязнения: жир, масло, сажу, копоть, клейкие вещества, накипь, засохшую грязь на кухонных плитах. Не царапает поверхность, убивает микробы. Не содержит хлоруглеводороды, фторуглеводороды или вредные для здоровья составляющие. После обработки вытрите влажной тряпкой, после чего насухо салфеткой. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** равномерно нанесите средство на обрабатываемую поверхность и дайте ему некоторое время впитаться. После этого очистите с помощью щетки или губки, смойте водой. Перед началом обработки проверяйте на совместимость на восприимчивых поверхностях. Продукт безопасен для лакокрасочных изделий, полностью пригоден для работы в закрытых помещениях.

Очиститель пластика и резины



(250мл) **KUNSTSTOFF REINIGER**

Art № 398671



**Свойства:** предназначен для тщательной очистки и обновления пластмассовых и резиновых поверхностей. Придает естественный блеск обрабатываемой поверхности. Благодаря мягким растворителям и полимерам вытесняются загрязнения из микротрещин, а на поверхности образуется водостойкая пленка, которая препятствует образованию пятен, консервирует и защищает от ультрафиолетовых лучей. Средство Kunststoff Reiniger обеспечивает надежную защиту от выцветания и отвердевания вследствие воздействия озона и кислорода. Удаляет пятна и следы никотина. Безопасен для резиновых и пластиковых материалов.

**Применение:** приборные панели, виниловые покрытия, бамперы, виниловая обшивка салона, резиновые коврики, спойлеры, изделия из резины, пластика и кожанителя.

**Применение в быту:** предназначен для удаления пятен и следов от никотина, вина, соков, кофе, чая с искусственной кожи, пластиковых деталей бытовой техники, подоконников. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** нанести тонкий ровный слой средства, на обрабатываемую поверхность, через некоторое время растереть влажной тряпкой. Дать средству подсохнуть и отполировать поверхность.

Автошампунь



(1000мл) **AUTO SHAMPOO**

Art № 398688



**Свойства:** экономный в использовании, предназначен для очистки транспортных средств, образует обильную пену, благодаря которой грязь и песок не царапают поверхность краски. Удаляет даже такие стойкие и трудновыводимые загрязнения, как следы насекомых и почек деревьев, легко удаляет соли, глубоко въевшуюся грязь и сажу. Усиливает яркость и блеск краски. При очистке образует блестящую защитную пленку. Обладает приятным цитрусовым запахом. Ph-нейтрален, благоприятно влияет на кожу рук и поверхность автомобиля.

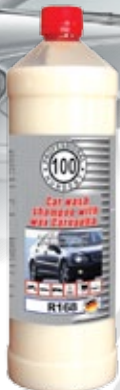
**Применение:** для обслуживания автомобилей и другой техники: любые лакокрасочные и резиновые поверхности, пластик, стекло.

**Применение в быту:** предназначен для мытья и очистки лакокрасочных металлических и других поверхностей газонокосилок, бензопил и другой садово-огородной техники. Также используется для мытья кафеля, линолеума, паркета. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** смешать с водой в пропорции 50 мл на 1 л воды. Нанести раствор на поверхность, через некоторое время смыть водой и отполировать.

**WASCH + WACHS** (1000мл)

Art № 398695



**Свойства:** концентрированное средство с воском Carnauba очищает, полирует, освежает цвет и придает блеск лакокрасочным поверхностям, прекрасно подходит для окраски типа «металлик». Придает поверхности водоотталкивающие и защитные свойства, заполняет микротрещины и сколы. Предохраняет краску от ультрафиолета, солей и песка. Не оставляет подтеков, пятен и полос на стеклах и лакокрасочных покрытиях. Очень экономно! Чистит и защищает в процессе эксплуатации автомобиля, надолго сохраняет блеск лакокрасочного покрытия! (Не вступает в конфликт с защитными полиролями).

**Применение:** для обслуживания автомобилей и другой техники: любые лакокрасочные поверхности.

**Применение в быту:** предназначен для полировки паркета, деревянного пола, дверей, деревянных рам окон, пластиковых окон, мебели и удаления грязи с разных поверхностей, оставляя после себя антистатический эффект. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** препарат легко растворим в теплой и холодной воде. Смешивается с водой в пропорции 60 мл на 10 л воды. Нанести раствор, через некоторое время смыть водой и отполировать. Избегать попадания в глаза!

Шампунь для автомобиля с воском Carnauba



**KLARE SCHEIBE Sommer** (250мл)

zitron – Art № 398732  
fresh – Art № 398725  
apfel – Art № 398701  
pfirsich – Art № 398718



**Свойства:** сильно концентрированное средство обеспечивает быструю и эффективную очистку стекол. Улучшает обзорность и повышает безопасность движения. Легко удаляет жирные пятна масла и силикона, следы от насекомых, представляет собой защиту от коррозии системы стеклоомывателя. Не оставляет разводов. Смешивается с водой в пропорции 1:100. Не содержит фосфатов, биологически разлагаемо.

**Применение:** любые изделия и поверхности из стекла, керамики, фарфора, а так же хромированные и никелированные поверхности.

**Применение в быту:** предназначен для удаления и очистки от микробов, разного типа бактерий, грибов, пыли, грязи полов, паркетов, оконных и дверных стекол, зеркал в ванной комнате и прихожей, мониторов телевизоров, стеклянных частей мебели, металлических и хромированных дверных ручек, кафеля, электрических плит со стеклянной поверхностью. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** добавляется в бачок омывателя стекла в пропорции 25 мл концентрата на 2,5 л воды. Использовать в летний период времени, при положительной температуре.

Летняя добавка в бачок омывателя стекла



**GLASREINIGER** (500мл)

Art № 398611



**Свойства:** высокоэффективный очищающий спрей, превосходно удаляет следы от жиров разных видов, масляные загрязнения, остатки никотина, налета выхлопных газов, не оставляя разводов. Благодаря содержанию спирта и неионных тензидов, после обработки остается превосходный блеск на поверхности. Благодаря созданию неблужающей защитной пленки, обеспечивается длительный эффект, обладает водоотталкивающими свойствами. Бережет от детей! Избегать попадания на кожу и в глаза. При попадании в глаза, промойте большим количеством воды.

**Применение:** предназначен для наружной и внутренней очистки ветровых, заднего и лобового стекол автомобилей, зеркал осмотра, стеклянных поверхностей панели приборов, фар, поворотов и сигналов-стоп, и габаритных огней.

**Применение в быту:** предназначен для очистки окон, дверных стекол, стеклянных поверхностей мебели и бытовой техники, зеркал, экранов телевизоров и мониторов компьютеров, стеклянной поверхности электрических плит. Безопасно для здоровья, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** распылить средство на расстоянии 20 см., вытереть сухой тряпкой или салфеткой до появления блеска!

Очиститель стекол



Очиститель от насекомых и дорожного налета

(500мл) **INSEKTENENTFERNER**



Art № 398598



**Свойства:** очиститель от насекомых, грязи и дорожного налета. Предназначен для очистки стеклянных, окрашенных, хромированных, пластиковых и резиновых поверхностей. Благодаря содержанию анионных и неионных тензидов, быстро и легко очищает поверхность от остатков насекомых и засохшие загрязнения. После обработки оставляет превосходный блеск на поверхности. Не содержит кислоту. Бережет от детей! Избегать попадания на кожу и в глаза. При попадании в глаза, промойте большим количеством воды.

**Применение:** предназначен для эффективного удаления следов от насекомых на лобовом заднем и ветровых стеклах автомобилей, зеркалах осмотра, фарах, поворотах и сигналах-стоп, и габаритных огнях.

**Применение в быту:** предназначен для очистки окон, дверных стекол, стеклянных поверхностей мебели, зеркал, бытовой техники, фонарей, прожекторов и плафонов от воздействия насекомых и других всевозможных загрязнений.

**Способ применения:** распылить средство на расстоянии 20 см., вытереть сухой тряпкой или салфеткой до появления блеска!

Антиобледенитель стекла



(500мл) **SCHEIBENENTEISER**

Art № 428288



**Свойства:** мгновенно растапливает намерзший лед, имеет высокую проникающую способность. Предназначен для быстрого и безопасного освобождения замерзшего лобового стекла, зеркал, замков и дверных швов автомобиля от инея и льда. Идеально подходит для поликарбонатного и обычного стекла. Гарантирует абсолютно чистый обзор без полос льда на стекле при температуре окружающей среды до -30°C. Предотвращает быстрое повторное замерзание стекол. Не агрессивен к лакированным поверхностям, изделиям из металла и резины (для предотвращения замерзания и отверждения резиновых уплотнителей дверей и др. прокладок используйте Silikonspray).

**Применение:** различные виды стекол (в т. ч. поликарбонатные стекла), кузов, пороги и ступени автомобиля.

**Применение в быту:** предназначен для устранения обледенений с окон, дверных ручек, замков и дверных проемов. Безопасен в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** перед применением удалите свободный снег и лед, используя щетку или скребок для льда. Удерживая средство вертикально, необходимо нанести его сверху вниз с расстояния 20 см от поверхности. Сразу начнется процесс оттаивания. После этого удалите остатки льда. Если слой льда очень толстый - повторить операцию.

Размораживатель замка

(50мл) **TÜRSCHLOSSENTEISER**

Art № 428295



**Свойства:** предназначен для мгновенного размораживания дверных замков, засовов, завесов, возвращает им подвижность. Вытесняет влагу, защищает от коррозии, обеспечивает защиту против повторного замерзания. Имеет отличный смазочный эффект обеспечивающий легкую работу механизма замка.

**Применение:** замки, засовы, завесы и др. механизмы. При низких температурах рекомендуется использовать каждые 14 дней. В остальных случаях, каждые 3-4 месяца.

**Применение в быту:** предназначен для размораживания внешних замков дверей, дверных засовов и проемов в многоэтажных, дачных и загородных домах, гаражах, подвалах, засовов и петель заборов и ворот, замков колодок. Безопасно в применении, не вредит окружающей среде!

**Способ применения:** распылить средство в замочную скважину 2-3 сек. Подождать некоторое время (примерно 1 мин.) – проверить механизм.

Зимний омыватель для стекла -30°C; -70°C

(1л, 5л) **KLARE SCHEIBE Winter -30°C; -70°C**

-30°C 1л – Art № 052088      -70°C 1л – Art № 052085  
-30°C 5л – Art № 052084      -70°C 5л – Art № 052086

**Свойства:** высокотехнологическое средство с приятным запахом цитруса, предназначенное для быстрого и безопасного освобождения и очистки замерзшего лобового стекла и фар автомобиля от инея и льда в зимнее время года. Гарантирует абсолютно чистый обзор без полос льда на стекле автомобиля при любых метеословиях. Благодаря использованию специальных очищающих компонентов, основательно удаляет любую грязь, жирные и нефтяные пятна. Экологически чистый, не агрессивный к лакированным поверхностям, изделиям из металла, резины и пластика.

**Применение:** Различные виды стекол, поликарбонатные стекла.

**Способ применения:** состав добавляется непосредственно или разводится водой в соответствии с приведенными в таблице данными и заливается в бачок омывателя стекла. Применяется для очистки стекол снаружи и изнутри.



**Классификация моторных масел по SAE**

Американское Общество Автомобильных Инженеров (Society of Automotive Engineers - сокращено SAE) разработало классификацию моторных масел на основе значений вязкости. Она подразделяет моторные масла на шесть зимних классов (0W, 5W, 10W, 15W, 20W и 25W) и пять летних (20, 30, 40, 50 и 60). В этих рядах большим числом соответствует большая вязкость. Всесезонные масла, пригодные для круглогодичного применения, обозначают двоянным номером, один из которых указывает зимний, а другой - летний класс, например, 10W-40, 15W-40, 20W-50 и т. д.

**Классификация вязкости по SAE для моторных масел (SAE J300 новая редакция)**

Степень вязкости	Низкотемпературная вязкость		Высокотемпературная вязкость			
	Проворачиваемость	Прокачиваемость	Вязкость при 100 °С, мм <sup>2</sup> /с		HTHF 150 °С мПа с	
	Максимальная вязкость, мПа с		min	max		
	при темп. *	при темп. **				
0W	6200 при -35°C	60000 при -40°C	3.8	-	-	
5W	6600 при -30°C	60000 при -35°C	3.8	-	-	
10W	7000 при -25°C	60000 при -30°C	4.1	-	-	
15W	7000 при -20°C	60000 при -25°C	5.6	-	-	
20W	9500 при -15°C	60000 при -20°C	5.6	-	-	
25W	13000 при -10°C	60000 при -15°C	9.3	-	-	
20			5.6	<9.3	2.6	
30			9.3	<12.5	2.9	
40			12.5	<16.3	2.9 (0W-40, 5W-40 и 10W-40 классы)	
40			12.5	<16.3	3.7 (15W-40, 20W-40, 25W-40 классы)	
50			16.3	<21.9	3.7	
60			21.9	<26.1	3.7	

\* При запуске холодного двигателя, вязкость проворачивания, измеряется на вискозиметре CCS;  
\*\* В отсутствии напряжения сдвига, измеряется на вискозиметре MRV.

**Классификация моторных масел по API**

По классификации API моторные масла подразделяются на две категории: "S" (Service) и "C" (Commercial). К первой относятся масла для 4-тактных бензиновых двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов, пикапов; ко второй - масла для дизелей автотранспорта, промышленных и сельскохозяйственных тракторов, дорожно-строительной техники. Универсальные масла, которые могут использоваться для смазывания бензиновых и дизельных двигателей, имеют обозначения обеих категорий.

**Категории масел для бензиновых двигателей легковых автомобилей**

Масла категории S (service) предназначены для бензиновых двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов и грузовых автомобилей малой грузоподъемности.

**Категория API SJ:**

Утверждена 06.11.1995, лицензии стали выдаваться с 15.10.1996. Масла данной категории предназначены для всех используемых в настоящее время бензиновых двигателей и полностью заменяют масла всех существовавших ранее категорий в более старых моделях двигателей. Максимальный уровень эксплуатационных свойств. Возможность сертификации по категории энергосбережения API SJ/EC.

**Категория API SL:**

Новая спецификация API SL для бензиновых двигателей является лицензионной категорией с 1 июля 2001г.

Появление этой категории обеспечило улучшение качества по нескольким ключевым параметрам по сравнению со спецификацией API SJ: более низкий уровень токсичности выхлопов, защита систем контроля и нейтрализации выхлопов, более совершенная защита от высокотемпературных отложений, более совершенная защита от износа.

**Категория API SM:**

Введена в 2004 г. Моторные масла категории API SM предназначены для бензиновых двигателей и по сравнению с продуктами класса SL обладают повышенной стойкостью к окислению, лучшей защитой от отложений и износа, оптимизированными низкотемпературными свойствами, увеличенным интервалом замены и сохраняют стабильность вышеперечисленных характеристик на протяжении более длительного срока эксплуатации. Масла этой категории преимущественно соответствуют последней спецификации ILSAC и являются энергосберегающими (Energy Conserving). Категория SM рекомендуется для всех автомобильных двигателей используемых в настоящее время. Поэтому если инструкция

производителя предписывает использование масла, соответствующего по API категории SJ или SL, то использование масла категории SM будет полностью удовлетворять предъявляемым требованиям и дополнительно уменьшит потребление топлива.

**Категория API SN:**

Введена в октябре 2010 года для автомобилей 2011 года выпуска и старше. Моторное масло этой категории обеспечивает лучшую защиту от высокотемпературных отложений на поршнях, снижение низкотемпературных отложений (смог) и расширенную совместимость с уплотнительными деталями. Категория API SN Resource Conserving с ресурсосберегающими свойствами сочетает характеристики API SN с улучшенной топливной экономичностью, защитой деталей турбокомпрессора, совместимостью с системой снижения токсичности отработавших газов, а также дополнительную защиту двигателя при использовании топлива, содержащего этанол, вплоть до марки E85. Таким образом, эта категория может быть приравнена к ILSAC GF-5.

**Категории масел для дизельных двигателей коммерческих автомобилей**

Данные категории обозначаются буквой C (commercial).

**Категория API CF:**

Введена в 1994 году. Масла предназначены для внедорожной техники, для двигателей с распределенным впрыском, включая двигатели работающие на топливе с содержанием серы более 0,5% от массы. Масла данной категории эффективно подавляют образование нагара на поршнях и коррозию медных сплавов подшипников. Заменяет масла категории API CD в более старых двигателях.

**Категория API CF-2:**

Введена в 1994 году. Масла предназначены для высоконагруженных двухтактных дизельных двигателей. Эффективно подавляют износ цилиндров и залегание (закоксование) поршневых колец.

Заменяет масла категории API CD-II в более старых моделях.

**Категория API CF-4:**

Введена в 1990 году. Масла предназначены для высокоскоростных мощных четырехтактных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него, устанавливаемых на мощных магистральных тягачах. Отвечают всем требованиям качества категории API CE и, кроме того, обладают меньшим расходом на угар и меньшей склонностью к нагарообразованию на поршнях. Отвечают повышенным требованиям по токсичности отработанных газов. Заменяет масла категории API CE в более старых двигателях.

**Категория API CG-4:**

Представлена в 1995 году. Масла предназначены для высоконагруженных, высокоскоростных, четырехтактных дизельных двигателей грузовых автомобилей магистрального типа использующих топливо с содержанием серы менее 0,05% от массы и немагистрального типа (содержание серы может достигать 0,5% от массы). Эффективно подавляют образование высокотемпературного нагара на поршнях, износ, пенообразование, окисление, образование сажи (эти свойства необходимы для двигателей новых магистральных тягачей и автобусов).

**Категория API CH-4:**

Представлена 1 декабря 1998 года. Масла данной категории предназначены для высокоскоростных, четырехтактных двигателей выполняющих требования жестких стандартов 1998 года по токсичности отработанных газов. Отвечают высочайшим требованиям не только американских, но и европейских производителей дизельных двигателей. Специально сформулированы для применения в двигателях, использующих топливо с содержанием серы до 0,5% от массы. Масла удовлетворяют повышенным требованиям по уменьшению износа клапанов и уменьшению образования нагара. Заменяют масла категорий API CD, API CE, API CF-4 и API CG-4.

**Категория API CI-4:**

Разработана для двигателей с системой рециркуляции отработанных газов, обеспечивающих лучшую защиту и для обычных дизельных двигателей без EGR (система рециркуляции выхлопных газов), полностью заменяет масла ранних спецификаций - API CH-4, CG-4, CF-4. Введение этой категории вызвано жесточайшими требованиями к экологическим характеристикам моторов.

**Категория API CJ-4:**

Разработана для тяжелонагруженных двигателей, лицензированная с октября 2006. Отвечает ключевым требованиям по нормам выбросов NOx (оксида азота) и твердых частиц для двигателей с 2007 года выпуска. На масла CJ-4 вводятся лимиты по некоторым показателям: зольность меньше чем 1,0 %, сера 0,4%, фосфор 0,12%.

**Категории масел для мотоциклетных и лодочных двигателей**

**Категория API TA:** для двухтактных двигателей мопедов, газонокосилок и соответствующих машин.

**Категория API TB:** для двигателей мотоциклов малой мощности и моторных лодок. Уровни API TA и API TB не одинаковы и не взаимозаменяемы.

**Категория API TC:** моторные масла, предназначенные для высоконагруженных двигателей с высокими требованиями к качеству масла, рабочим объемом 50-200 см<sup>3</sup> и большим соотношением топливо/масло. Применяется в мотоциклах, снегоходах и др. (кроме моторных лодок).

**Категория API TD:** моторные масла, предназначенные для подвесных двигателей моторных лодок, с водяным охлаждением. Соответствуют требованиям качества NMMA TC-W.

**Категория NMMA TC-W 3:** моторные масла для двухтактных подвесных лодочных двигателей с водяным охлаждением.

## СТАНДАРТЫ, СПЕЦИФИКАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Категория JASO FB:** для 2-тактных двигателей мотоциклов и др. машин (мин. требования применения в Японии).

**Категория JASO FC:** для двухтактных двигателей мотоциклов и других машин, бездымное моторное масло (основное масло для применения в Японии).

**Категория JASO FD:** для двухтактных двигателей мотоциклов и других машин, бездымное моторное масло с улучшенными характеристиками по чистоте двигателя в сравнении с FC (наивысшие требования к 2-тактным маслам в Японии).

**Категория JASO MA<sup>1</sup>:** для четырехтактных двигателей мотоциклов. Отличается от MB большим коэффициентом трения.

**Категория JASO MB<sup>1</sup>:** для четырехтактных двигателей мотоциклов. Отличается малым коэффициентом трения.

1. Для мотоциклетных двигателей 4T применяются автомасла для бензиновых двигателей, но к ним предъявляются дополнительные требования относительно трения, так как в одном агрегате с двигателем мотоцикла имеется фрикционный механизм сцепления. Моторное масло должно обеспечить хорошее сцепление и не допустить проскальзывание. Для этой цели непригодны маловязкие и энергосберегающие масла, содержащие присадки – модификаторы трения, снижающие коэффициент трения, поэтому и были введены 2 класса JASO MA и MB.

### Категории для трансмиссионных масел

**Категория GL-1:** Минеральные масла без присадок или с антиокислительными и противопенными присадками без противозадирных компонентов для применения, среди прочего, в коробках передач с ручным управлением с низкими удельными давлениями и скоростями скольжения. Цилиндрические, червячные и спирально-конические зубчатые передачи, работающие при низких скоростях и нагрузках.

**Категория GL-2:** Червячные передачи, работающие в условиях GL-1 при низких скоростях и нагрузках, но с более высокими требованиями к антифрикционным свойствам. Могут содержать антифрикционный компонент.

**Категория GL-3:** Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов, пассажиров и для нетранспортных работ. Спирально-конические передачи, работающие в умеренно жестких условиях. Обычные трансмиссии со спирально-коническими шестернями, работающие в умеренно жестких условиях по скоростям и нагрузкам. Обладают лучшими противоизносными свойствами, чем GL-2.

**Категория GL-4:** Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов и пассажиров и для нетранспортных работ. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и малых скоростей при больших крутящих моментах. Обязательно наличие высокоэффективных противозадирных присадок.

**Категория GL-5:** Масла для гипоидных передач с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105 C/D. Эти масла предпочтительно применяются в передачах с гипоидными коническими зубчатыми колесами и коническими колесами с круговыми зубьями для главной передачи в автомобилях и в карданных приводах мотоциклов и ступенчатых коробках передач мотоциклов. Специально для гипоидных передач с высоким смещением оси. Для самых тяжелых условий эксплуатации с ударной и знакопеременной нагрузкой. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и ударных нагрузках на зубья шестерен. Должны иметь большое количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки.

**Категория GL-6:** Гипоидные передачи с увеличенным смещением, работающие в условиях высоких скоростей, больших крутящих моментов и ударных нагрузок. Имеют большее количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки, чем масла GL-5.

**Категория MT-1:** Масла для высоконагруженных агрегатов. Предназначены для несинхронизированных механических коробок передач мощных коммерческих автомобилей (тягачей и автобусов). Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью.

### Классификация базовых масел по API

Смазочные базовые масла, производимые с помощью современных технологий гидроочистки, обладают, как правило, лучшими эксплуатационными характеристиками по сравнению с маслами, произведенными по старым технологическим схемам. Это побудило Американский институт нефти (API) создать в 1993 г. классификацию базовых масел по составу (API Выпуск 1509).

**Группа II** – Современные стандартные базовые масла (не содержащие присадок)

Данные таблицы наглядно показывают, что базовые масла Группы II отличаются от базовых масел Группы I, поскольку они содержат значительно меньше примесей (менее 10% ароматических углеводородов, менее 0,03% серы). Они также имеют другой внешний вид. Масла Группы II, произведенные с использованием современной технологии гидроочистки, настолько чистые, что они выглядят почти бесцветными.

**Группа III** – Нестандартные базовые масла

Таблица показывает, что API определяет различие между базовыми маслами Групп II и III только в пересчете на коэффициент вязкости. Базовые масла со стандартным коэффициентом вязкости (от 80 до 119) относятся к Группе II, а базовые масла с нестандартным коэффициентом вязкости (120+) относятся к Группе III. Масла Группы III иногда также называются нестандартными базовыми маслами (UCBO) или базовыми маслами с очень высоким коэффициентом вязкости (VHVI). **Группа IV** – Традиционные «синтетические» базовые масла ("PAO")

## СТАНДАРТЫ, СПЕЦИФИКАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Группа	Содержание серы, % вес.		Содержание насыщенных углеводородов	Вязкость (VI)
I	и/или	<90	80-119	
II	≤0,03	и	≥90	80-119
III	≤0,03	и	≥90	≥120
IV	PAO (полиальфаолефины)			
V	Все остальные, не включенные в группы I-IV (нафтенные базовые масла и не PAO синтетические масла)			

### Классификация моторных масел согласно ACEA (редакция 2004 г.)

Класс A/B: масла для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей	
A1/B1	Масла, предназначенные для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей и фургонов, допускающих применение масел, имеющих пониженную вязкость при высоких температурах и скоростях сдвига
A3/B3	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей и легких фургонов с удлиненными интервалами замены круглогодичного использования
A3/B4	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях с непосредственным впрыском топлива легковых автомобилей и фургонов, также подходит для применения, описанных в категории B3
A5/B5	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей и фургонов при увеличенных интервалах замены, допускающих применение масел, имеющих пониженную вязкость при высоких температурах и скоростях сдвига
Класс C: масла, совместимые с каталитическими нейтрализаторами отработавших газов	
C1	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях с DPF и TWC легковых автомобилей и фургонов, требующих применения снижающих трение, малозольных (Low SAPS), маловязких масел с вязкостью при высоких температурах выше 2,9 мПа·с. Увеличивают ресурс катализатора нейтрализации отработавших газов типа TWC и фильтра DPF и обеспечивают экономию топлива
C2	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях с TWC и DPF легковых автомобилей и фургонов, допускающих применение масла с низкой вязкостью при высоких температурах и скоростях сдвига. Увеличивают ресурс катализатора нейтрализации отработавших газов типа TWC и фильтра DPF и обеспечивают экономию топлива
C3	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателях с DPF и TWC легковых автомобилей и фургонов. Увеличивают срок службы фильтра DPF, катализатора TWC и обеспечивают экономию топлива
C4	Масла с высокой стабильностью свойств, предназначенные для применения в каталитических нейтрализаторах в высокопроизводительных двигателях с DPF и TWC, требующих применения масел Low SAPS
Класс E: масла для мощных дизельных двигателей грузовых автомобилей, автобусов	
E2-96 issue 5	Предназначены для широкого применения в дизельных двигателях с и без турбонаддува грузовых автомобилей, работающих в средних и тяжелых условиях и с нормальным интервалом замены. Масло категории качества SHPD, соответствует требованиям MB 228.1, MAN 271
E3-96 issue 4	Масла для двигателей, работающих в тяжелых условиях, с увеличенным интервалом замены масла. Обладают стойкостью к старению и разрушению, высокими моющими свойствами, обеспечивают меньший износ двигателя. Соответствуют экологическим стандартам Euro I и Euro II по выбросу вредных веществ
E4-99 issue 2	Масла с высокой стабильностью свойств, обеспечивающие отличную чистоту поршней, эффективно снижают износ и препятствуют росту вязкости масла при накоплении сажи, устойчивы к старению. Рекомендуются для дизельных двигателей, удовлетворяющих требованиям Euro I, Euro II и Euro III и Euro IV, работающих в особо тяжелых условиях. Обеспечивают удлиненный интервал замены согласно рекомендациям производителя двигателя. Подходят для применения в двигателях без фильтра твердых частиц выхлопа (DPF), для некоторых двигателей с рециркуляцией выхлопных газов (EGR*) и оборудованных селективным катализатором нейтрализации отработавших газов NOx (SCR <sup>2</sup> NOx). Соответствуют требованиям MB 228.5, MAN M3277
E5-02	Масла для высокофорсированных двигателей, работающих в тяжелых условиях, с увеличенным интервалом замены масла. Обладают стойкостью к старению и разрушению, высокими моющими свойствами, обеспечивают меньший износ двигателя и препятствуют образованию отложений в турбокомпрессоре. Соответствуют экологическим стандартам Euro I, Euro II и Euro III по выбросу вредных веществ. Обладают улучшенными свойствами по сравнению с классом E3-96 issue 4
E6	Масла с высокой стабильностью свойств, обеспечивающие отличную чистоту поршней, эффективно снижают износ и препятствуют росту вязкости масла при накоплении сажи, устойчивы к старению. Рекомендуются для дизельных двигателей, удовлетворяющих требованиям Euro I, Euro II и Euro III и Euro IV, работающих в особо тяжелых условиях. Обеспечивают удлиненный интервал замены согласно рекомендациям производителя двигателя. Подходят для применения в двигателях с EGR, с и без фильтра DPF, в двигателях с нейтрализаторами SCR. Удовлетворяет требованиям двигателей работающих на малосернистом топливе
E7	Масла с высокой стабильностью свойств, обеспечивающие особо высокую чистоту поршней, предотвращают полирование стенок цилиндров, износ и образование отложений в турбокомпрессоре; уменьшают рост вязкости при накоплении сажи; устойчивы к старению. Рекомендуются для дизельных двигателей, удовлетворяющих требованиям Euro I, Euro II и Euro III и Euro IV, работающих в особо тяжелых условиях. Обеспечивают удлиненный интервал замены согласно рекомендациям производителя двигателя. Применяются в двигателях без фильтров DPF, для двигателей оборудованных системой EGR и нейтрализаторами SCR
E9	Масло с длительным сроком службы, обеспечивающее чистоту поршней и защиту от лаковых отложений, максимальные интервалы замены, со строго ограниченным химическим составом, совместимо с DPF, EGR и другими системами удаления выхлопных газов и с топливом с повышенным содержанием серы.

1. **DPF** – Diesel Particular Filter – фильтр твердых частиц выхлопа дизельных двигателей
2. **TWC** – Three Way Catalyst – трехкомпонентный каталитический нейтрализатор
3. **Low SAPS** (Low Sulfated Ash Phosphorus Sulphur) – low: низкое содержание, низкий уровень; SA: сульфатная зольность, P: фосфор, S: сера
4. **EGR** (Exhaust Gas Recirculation) – система рециркуляции отработавших газов
5. **SCR** (Selective Catalytic Reduction) – селективный катализатор отработавших газов

На сегодняшний день, членами ACEA являются следующие производители автомобилей: Daimler-Crysler - Mercedes-Benz, BMW, VW-Audi, Porsche, Volvo, Rolls-Royce, Rover, Ford-Europe, GM-Europe, Renault, SAAB-Scania, Fiat, RVI, Iveco, MAN, DAF.

### Классификация моторных масел согласно ILSAC

В 1992 году Японская Ассоциация Автомобилестроителей (JAMA) и Американская ассоциация производителей автомобилей (AAMA) совместно создали Международный комитет по стандартизации и одобрению смазочных материалов – ILSAC. От имени этого комитета издаются стандарты качества масел для бензиновых двигателей легковых автомобилей: ILSAC GF-1 (устарела), ILSAC GF-2 (устарела), ILSAC GF-3, ILSAC GF-4, ILSAC GF-5.

Соответствие классификаций масел по ILSAC классификации масел по API

- ILSAC GF-1** – соответствует API SH
- ILSAC GF-2** – соответствует API SJ
- ILSAC GF-3** – соответствует API SL
- ILSAC GF-4** – соответствует API SM
- ILSAC GF-5** – соответствует API SN

Характерные черты масел классифицируемых ILSAC:

- 1) энергосберегающие;
- 2) всесезонные;
- 3) ограничение по зимним классам (в названии масла обязательно присутствие одной из градаций «0W», «5W», «10W»)

### Спецификации производителей оригинального оборудования (OEM)

Автопроизводители могут предъявлять не только дополнительные, но и более высокие требования к маслам, предназначенным для двигателей новейших конструкций. Оригинальные требования со временем учитываются в новых международных спецификациях. Только при использовании масел, учитывающих все требования производителей, гарантируется долговременная служба двигателя. В случае подтверждения соответствия оригинальным требованиям, поставщики масел имеют право наносить на этикетку своих продуктов номера соответствующих спецификаций автопроизводителей. Автопроизводители составляют и периодически публикуют списки апробированных и допущенных к использованию продуктов. Ниже приводятся наиболее часто встречаемые требования к качеству масла производителей автомобилей (OEM).

#### BMW

**Допустимые степени вязкости:** 0W-30/40, 5W-30/40, 10W-30/40.

**Базовые требования:** ACEA A3-02 и B3-02 (одновременно).

**Special Oils** – бензиновые и дизельные двигатели BMW до 1998 модельного года. Эти масла отвечают спецификации ACEA A3/B3 и являются предшественниками масел BMW LongLife. Они достаточны для автомобилей с интервалами обслуживания по регламенту OilService примерно до 15 000 километров. Специальные масла можно применять круглый год, масла SAE 10W-X при температуре не ниже 20 градусов Цельсия.

**Longlife-98** – моторные масла для бензиновых двигателей с 1998 года производства с введением увеличенных интервалов ТО по регламенту OilService. Спецификация базируется на ACEA A3/B3. (Исключение: N42, S54, S62/E39 по 02/2000).

**Longlife-01** – моторные масла для бензиновых двигателей с 09/2001 года производства с увеличенными интервалами замены масла. Спецификация базируется на ACEA A3/B3. Эти масла отвечают высочайшим требованиям BMW к качеству. Специально адаптированы для системы Valvetronic компании BMW. Они предписаны для автомобилей с двигателями N42/N62. Их можно также использовать во всех старых автомобилях BMW (Исключение: S54, S62/E39 по 02/2000, M43/CNG).

**Longlife-01 FE (Fuel Economy)** – двигатели нового поколения BMW N40, N42, N45, N46, N52, N62, N73 с 2001 модельного года. Эти масла отвечают тем же требованиям к качеству, что и масла LongLife-01. Благодаря их особо низкой вязкости, они могут оказывать благоприятное воздействие на расход топлива. Однако они используются только в двигателях, которые конструктивно рассчитаны на эксплуатацию с подобными маслами с низкой вязкостью.

**Longlife-04** – все дизельные двигатели BMW с пылевым фильтром Partikelfilter с 2004 модельного года. Эти масла отвечают высочайшим требованиям BMW к качеству. Они специально предназначены для автомобилей с системами доработки выхлопных газов. Позволяют снижать уровень вредных выбросов, благодаря низкому содержанию сульфатной золы, фосфора и серы (Low SAPS). Эти масла отвечают требованиям спецификации ACEA C3 (совместимы с нейтрализаторами отработавших газов, сажевыми фильтрами и трехкомпонентными нейтрализаторами, увеличивают их срок службы).

#### CUMMINS

**CEC 20071** – превышает требования API CH-4

**CEC 20072** – превышает требования ACEA E3

**CEC 20076** – превышает требования API CH-4. Увеличенные интервалы замены.

**CEC 20077** – превышает требования ACEA E5

**CEC 20078** – превышает требования API CI-4, Mack EO/N (двигатели с системой рециркуляции отработанных газов)

#### DAF

**HP1** – низковязкое моторное масло XW-30

**HP2** – моторное масло высшего качества, созданное по передовым технологиям, отвечает максимально жестким требованиям по интервалу смены масла и экономии топлива. Интервал замены согласно с нормой LD (long drain) – до 120 000 км

#### FIAT Group

**Fiat 9.55535-GI** – масла, которые гарантируют экономию топлива и увеличение интервалов обслуживания для бензиновых двигателей.

**Fiat 9.55535-D2** – масла со стандартными характеристиками для дизельных двигателей.

**Fiat 9.55535-H2** – масла, которые гарантируют высокую производительность работы и высокую вязкость при высоких температурах, для бензиновых двигателей. Продукт, рекомендованный производителем, также отвечает требованиям API SM, ACEA A3-04/B3-04.

**Fiat 9.55535-H3** – масла для бензиновых двигателей, которые гарантируют очень высокую производительность.

**Fiat 9.55535-M2** – масла для двигателей с увеличенными интервалами обслуживания. Продукт, рекомендованный производителем, также отвечает требованиям ACEA A3-04/B4-04, GM-LL-B-025.

**Fiat 9.55535-N2** – масла с отличными характеристиками, которые гарантируют увеличение интервалов обслуживания как для дизельных так и для бензиновых двигателей с турбонагнетателем. Минимальное требование – ACEA A3-04/B4-04.

**Fiat 9.55535-S1** – масла, которые гарантируют экономию топлива и увеличение интервалов обслуживания бензиновых двигателей с трехкомпонентным катализатором и дизельных двигателей с сажевым фильтром. Продукт, рекомендованный производителем, также отвечает требованиям ACEA C2.

**Fiat 9.55535-S2** – масла, которые гарантируют увеличение интервалов обслуживания для бензиновых двигателей с трехкомпонентным катализатором и дизельных двигателей с сажевым фильтром. Продукт, рекомендованный производителем, также отвечает требованиям: ACEA C3, MB 229.51, API SM/CF.

#### FORD

**WSS-M2C 912-A1** – масла для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, кроме 1,9 TDI Diesel (Ford Galaxy) и 1,4 TDCI (Ford Fiesta).

**WSS-M2C 913-A** – масла для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, кроме 1,9 TDI Diesel (Ford Galaxy) и 1,4 TDCI (Ford Fiesta).

**WSS-M2C 913-B** – моторные масла для двигателей 1,4 TDCI (Ford Fiesta).

**WSS-M2C 917-A** – моторные масла для дизельных двигателей оборудованных системой впрыска типа «насос-форсунка» 1,9 TDI (Ford Galaxy).

**WSS-M2C929-A** – спецификация для масел SAE 5W-30.

**WSS-M2C930-A** – спецификация для масел SAE 5W-20.

#### General Motors (Opel)

**GM-LL-A-025** – для бензиновых двигателей легковых автомобилей. Базовые требования допуска соответствуют стандарту ACEA A3.

**GM-LL-B-025** – для дизельных двигателей легковых автомобилей. Базовые требования допуска соответствуют стандартам ACEA B3, B4.

#### MACK

**EO/M Plus** – масло для дизельных двигателей грузовых автомобилей. Увеличенные интервалы замены (до 80 000 км).

### MAN

**MAN 269** – определяет минимальные требования лабораторных и стендовых испытаний для дизельных двигателей конструкции Nuremberg и Brunswick с обычной подачей топлива. Уровень качества масла соответствует спецификации MIL-L-46152A и охватывает масла SAE 20W-20, 20W-30 и SAE 30, без модификаторов индекса вязкости;

**MAN 270** – определяет минимальные требования лабораторных и стендовых испытаний для дизельных двигателей конструкции Nuremberg с турбонаддувом и без. Уровень качества масла соответствует требованиям MIL-L-2104C/MIL-L-46152A, ACEA E2, API CD/SE и охватывает масла степеней SAE 20W-20, 20W-30 и SAE 30, без модификаторов индекса вязкости;

**MAN 271** – определяет минимальные требования лабораторных и стендовых испытаний для дизельных двигателей конструкции Nuremberg с турбонаддувом и без. Уровень качества соответствует требованиям MIL-L-2104C/MIL-L-46152A, ACEA E2, API CD/SE и охватывает масла степеней SAE 10W-40, 15W-40 и 20W-50. Интервалы замены масла - в зависимости от типа двигателя – от 20 000 до 45 000 км;

**MAN 3271** – спецификация, представляющая требования к моторным маслам для газовых двигателей. Минимальный уровень требований - API CD, CE/SF, SG. Масла должны соответствовать проходным параметрам моторного испытания OM364A по ACEA. Интервал замены масла - до 30 000 км;

**MAN 3275 (QC 13-017)** – особо высококачественные масла для дизельных двигателей (SHPD<sup>1</sup>). По требованиям инструкции "MAN" M 3275, уровень качества этих масел значительно превосходит качество масел, соответствующих стандартам MAN 270 и MAN 271. Масла SHPD проявляют значительно лучшие свойства в отношении чистоты поршней, уменьшения износа деталей и резерва мощности в двигателях с турбонаддувом и предназначаются для новых дизельных двигателей - Euro I и Euro II. Допускается применение этих масел без турбонаддува. Минимальный уровень требований - ACEA E3;

**MAN 3277** – новая спецификация масел дизельных двигателей от 18/09/96. Соответствует требованиям MB 228.5. Ставится цель достижение замены масла через 80 000 км пробега, при магистральных режимах или 45 000-60 000 км при отсутствии специального промежуточного фильтра масла. Минимальный уровень требований - выше чем ACEA E3.

**MAN 3477** – всесезонное моторное масло для дизельных двигателей последнего поколения оборудованных системой рециркуляции отработавших газов, фильтрами твердых частиц и катализаторами SCR.

### Mercedes-Benz (MB)

**MB 226.0/1** – сезонные/всесезонные моторные масла для дизелей двигателей легковых автомобилей и для дизелей более старых транспортных средств без наддува; короткий интервал замены масла; масло должно соответствовать CCMC PD1; дополнительно проверяется совместимость с эластомерными прокладками;

**MB 226.5** – всесезонные моторные масла для бензиновых двигателей и для дизельных двигателей по листу 226.1;

**MB 226.9** – масла для двигателей, работающих на газовом топливе.

**MB 227.0/1** – сезонные/всесезонные моторные масла для всех дизельных двигателей; продлен интервал замены масла для дизельных двигателей более старых транспортных средств без турбонаддува; базовые требования – ACEA E1- 96;

**MB 227.5** – требования такие же, как и в листе 227.1, но масла могут использоваться и в бензиновых двигателях; проверена совместимость с эластомерными прокладками;

**MB 228.0/1** – сезонные/всесезонные моторные масла SHPD для всех дизельных двигателей "Mercedes-Benz". Продлен интервал замены масла для двигателей грузовых автомобилей с турбонаддувом; базовые требования - ACEA E2; должна быть проверена совместимость с эластомерными прокладками;

**MB 228.2/3** – сезонные/всесезонные моторные масла SHPD для дизелей, как и в листе 228.1. Кроме того, удлинен интервал замены масла; применяется для дизельных двигателей грузовых автомобилей, изготовленных после сентября 1988 года; базовые требования - ACEA E3, дополнительные требования - проведены испытания в двигателях "Mercedes-Benz" и продолжительные дорожные испытания; должна быть проверена совместимость с эластомерными прокладками;

**MB 228.31** – моторные масла для коммерческих грузовиков с дизельными двигателями, оборудованными сажевыми фильтрами. Допуск требует соответствия автомасла стандарту API CJ-4, плюс такое моторное масло дополнительно должно пройти два теста, разработанных конструкторами Mercedes Benz: MB OM611 и OM441LA.

**MB 228.5** – вступил в силу с 1996 года. Масла UHPD<sup>2</sup> для двигателей Euro II и Euro III с турбонаддувом и непосредственным впрыском топлива; базовые требования - ACEA E4;

**MB 228.51** – масла для коммерческого транспорта, всесезонные низкокислотные масла LA «low ash Oil» с ограничениями по содержанию S < 0.2 %, Cl < 0.005 %, P < 0.08, а также сульфатной зольности <1.0 % и щелочного запаса TBN < 6. Установленный интервал замены масла 25 000-50 000 км (1-3 года).

Масла отвечают базовым требованиям ACEA B2 или E4.

**1. SHPD** (Super High Performance Diesel) – сверхнагруженный дизельный двигатель.

Моторные масла имеют значительно продленный интервал замены масла до 50 000-60 000 км (спецификация «VOLVO» VDS и VDS-2) и до 90 000 (Mercedes Benz).

**2. UHPD** (Ultra High Performance Diesel) – моторное масло для сильно нагруженных дизельных двигателей, с продленными интервалами замены масла, в тяжелом классе возможны до 160 000 км (согласно рекомендациям изготовителей автомобилей).

**MB 229.1** – включает требования к маслам для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, выпущенных до сентября 1999 года, предназначенных для бензиновых двигателей серии BR 100 и дизельных двигателей серии BR 600, базовые требования - ACEA A2 или A3 плюс B2 или B3; вязкости SAE XW-30 и SAE 0W-40 для ACEA A3 плюс B3;

**MB 229.3** – включает требования к маслам для новых бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, выпускаемых с октября 1999 г.

**MB 229.31** – объединяет всесезонные низкокислотные масла LA «low ash Oil», при их использовании достигается экономия топлива более 1,0 %. Введены ограничения по содержанию в составе масла таких компонентов, как S <0.2 %, C <0.005 %, P <0.08, а также по содержанию сульфатной зольности <0.8 % и щелочному запасу TBN < 6. Установленный интервал замены масла 25 000-50 000 км (1-3 года). Масла отвечают базовым требованиям ACEA A3, B3 или B4-02.

**MB 229.5** – масла данной спецификации способствуют экономии топлива более 1,7 %. Имеют ограничения по содержанию S < 0.5 %, Cl < 0.005 %, P < 0.11, а также сульфатной зольности <1.5 %. Установленный интервал замены масла 25 000-50 000 км (1-3 года). Масла отвечают базовым требованиям ACEA A3, B3 или B4-02.

**MB 229.51** – низкокислотные масла для бензиновых и дизельных двигателей "Mercedes-Benz" с увеличенными или гибкими интервалами сервисного обслуживания. Технология Low SAPS.

**MB 235.1** – масла вязкостью SAE80W,80W-85,85W-90, категория качества API GL-4.

**MB 235.0** – масла вязкостью SAE90,85W-90, категория качества API GL-5.

**MB 236.2** – трансмиссионное масло, соответствующее требованиям спецификации ATF Type A Suffix A.

**MB 236.6 и 236.7** – трансмиссионное масло, соответствующее требованиям спецификации DEXRON DII.

**MB 236.1** – трансмиссионное масло, соответствующее требованиям спецификации DEXRON DIII.

**MB 236.10** – специальное масло MB 001 989 21 03 для АКП с урегулированным сцеплением для блокировки гидротрансформатора (GKUB).

**MB 236.11** – специальное масло MB 001 989 22 03 для АКП ZF 4 HP 20 и VW AG4.

### MTU

**Type 2** – масло для высоконагруженных дизельных двигателей (SHPD) грузовых автомобилей. Превышает требования ACEA E3.

**Type 3** – масло для высоконагруженных дизельных двигателей (UHPD) грузовых автомобилей. Превышает требования ACEA E4.

### PSA PEUGEOT CITROËN

**PSA B71 2290** – масла с пониженным содержанием сульфатной золы, серы и фосфора (MidSAPS/LowSAPS), предназначенные для дизельных двигателей с сажевым фильтром, которые соответствуют нормам контроля выхлопа Евро 5. Общие спецификации: ACEA C2 или C3 с дополнительными тестами концерна Пежо-Ситроен.

**PSA B71 2294** – общие спецификации: ACEA A3/B4/C3 с дополнительными тестами концерна Пежо-Ситроен.

**PSA B71 2295** – стандарт для двигателей, выпущенных до 1998 года. Общие спецификации: ACEA A2/B2.

**PSA B71 2296** – общие спецификации: ACEA A3/B4 с дополнительными тестами концерна Пежо-Ситроен.

### PORSCHE

Все допуски означают, что данное масло испытано по программам фирмы Porsche и допущено к эксплуатации на автомобилях этой фирмы. Только для синтетических и полусинтетических масел с увеличенными интервалами замены (минимальный интервал - 20 000км).

### RENAULT

**Renault RN0700** – общие спецификации: ACEA A3/B4 или ACEA A5/B5.

**Renault RN0710** – общие спецификации: ACEA A3/B4 + дополнительные требования Renault.

**Renault RN 0720** – общие спецификации: ACEA C4 + с дополнительные требования Renault. RN 0720 была разработана для дизельных двигателей новой генерации с сажевым фильтром.

### RENAULT TRUCK

**RLD** – моторное масло высокого качества с отличными эксплуатационными характеристиками, рекомендуется для современных двигателей с турбонаддувом или без, интеркулером и сложными системами впрыска (HEUI, насос-форсунка и т.д.).

**RLD-2** – моторное масло для дизельных двигателей, обладающее всеми преимуществами самых современных технологий "Fuel Economy".

**RGD** – всесезонное масло для газовых двигателей. Специально разработано для двигателей, работающих на сжатом природном газе (CNG) или на сжиженном нефтяном газе (LPG). Благодаря низкой зольности не загрязняет каталитиче-

ский нейтрализатор, обеспечивает отличную защиту от износа и коррозии.

**RXD** – высококачественное моторное масло для дизельных двигателей с турбонаддувом и без него, оптимизировано для смазки последнего поколения дизельных двигателей, удовлетворяющим стандартам Euro II, Euro III и Euro IV. Имеет существенно продленный интервал замены.

## SCANIA

**LDF** – моторное масло для продленных интервалов замены.

**LDF-2** – последнее требование к моторным маслам с увеличенным интервалом замены базируется на требованиях, предъявляемых в соответствии с Euro IV. Отвечает требованиям всех основных производителей Европейских грузовиков и автобусов.

## Volvo Truck

**VDS (Volvo Drain Specification)** – спецификация на удлиненные интервалы замены для моторных масел, применяемых в дизельных двигателях с турбонаддувом;

**VDS-2** – спецификация на моторные масла, применяемые во всех дизельных двигателях Euro II грузовых автомобилей Volvo, отвечающих европейским требованиям 1996 года по токсичности отработанных газов;

**VDS-3** – спецификация базируется на ASEA E5, применяется во всех дизельных двигателях Euro III грузовых автомобилей.

## VW/Audi

**VW 500.00** – энергосберегающие, всесезонные автомасла SAE 5W-30, 5W-40, 20W-30 или 10W-40, предназначенные для использования в бензиновых двигателях. Базовые характеристики соответствуют требованиям ACEA A3-96.

**VW 501.01** – универсальное масло для бензиновых и дизельных двигателей с непосредственным впрыском, соответствует требованиям класса ACEA A2; сезонные или всесезонные масла, должна быть проверена совместимость с эластомерными прокладками; для турбодизелей - только в сочетании с - VW 505.00;

**VW 502.00** – масло для бензиновых двигателей с повышенной эффективной мощностью и непосредственным впрыском, основой являются требования класса ACEA A3;

**VW 503.00** – всесезонное масло для бензиновых двигателей с непосредственным впрыском, предусмотрен продленный интервал замены, имеет пониженную высокотемпературную вязкость с целью сбережения топлива; основой являются требования класса ACEA A3, предназначено только для двигателей, выпускаемых с мая 1999 г.; не применять для автомобилей прежних выпусков из-за низкой высокотемпературной вязкости, которая может привести к повреждению двигателя;

**VW 503.01** – для бензиновых двигателей с турбонаддувом, предусмотрен продленный интервал замены;

**VW 504.00** – для бензиновых двигателей с увеличенным интервалом обслуживания Longlife; масла совместимы с системами очистки отработавших газов и относятся к маслам SAPS (масло с пониженным содержанием серы, фосфора и золы)

**VW 505.00** – масла для дизельных двигателей легковых автомобилей без и с турбонаддувом; соответствует требованиям класса ACEA B3; всесезонные масла; должна быть проверена совместимость с эластомерными прокладками;

**VW 505.01** – всесезонное моторное масло вязкости SAE 5W-40 для дизельных двигателей с насос-форсункой (Pumpe-Düse);

**VW 506.00** – всесезонные масла для дизельных двигателей легковых автомобилей с турбонаддувом; предусмотрен продленный интервал замены, имеют пониженную высокотемпературную вязкость с целью сбережения топлива, основой являются требования класса ACEA B4; предназначены только для двигателей, выпускаемых с мая 1999 г.; не применять для автомобилей прежних выпусков из-за низкой высокотемпературной вязкости, которая может привести к повреждению двигателя.

**VW 506.01** – моторное масло для дизельных двигателей с насос-форсункой с увеличенным сервисным интервалом Longlife. Базовые характеристики соответствуют требованиям ACEA B4.

**VW 507.00** – для дизельных двигателей с увеличенным сервисным интервалом Longlife, включая двигатели с системой угольной фильтрации (сажевый фильтр Partikelfilter) без дополнительных присадок в топливе.

## ZF – «Zahnradfabrik Friedrichshafen» – Завод зубчатых колес Фридрихсхафена.

**TE-ML 01** – механические несинхронизированные коробки передач с шестернями постоянного зацепления (коммерческие автомобили).

**TE-ML 02** – механические и автоматические трансмиссии грузовых автомобилей и автобусов.

**TE-ML 02A** – масла для передач, классы API GL-4, MIL-L-2105; вязкость SAE 80W/80W-85/80W-90.

**TE-ML 02B** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13019; вязкость SAE 80W/80W-85/80W-90/75W-80/75W-85/75W-90.

**TE-ML 02C** – сезонные моторные масла, соответствующие требованиям стандарта концерна ZFN 13020; вязкость

SAE 30/40.

**TE-ML 02D** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13010 (базовое масло полусинтетические или синтетическое); вязкость SAE 75W-80/75W-85/75W-90.

**TE-ML 02F** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF), соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13015 и специальным требованиям.

**TE-ML 03** – коробки передач с гидротрансформаторами для внедорожной мобильной техники (строительная и спец. техника, автопогрузчики и т.п.)

**TE-ML 04** – судовые трансмиссии.

**TE-ML 05** – ведущие мосты внедорожной мобильной техники.

**TE-ML 05A** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13011 (базовое масло минеральное или полусинтетическое); вязкость SAE 75W-90/75W-140/80W-90/80W-140/85W-90/85W-140/90;

**TE-ML 05B** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13011 (базовое масло синтетическое); вязкость SAE 75W-90/75W-140.

**TE-ML 05C** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13011, с присадками ограниченного скольжения (базовое масло минеральное); вязкость SAE 75W-90/75W-140/80W-90/80W-140/85W-90/85W-140/90.

**TE-ML 05D** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13011, с присадками ограниченного скольжения, (базовое масло синтетическое); вязкость SAE 75W-90/75W-140.

**TE-ML 06** – трансмиссия и гидравлические навесные системы тракторов.

**TE-ML 06A** – моторные масла (API CD/CE/CF-4/CF/CG-4/SF/SG/SH/SJ или ACEA категории A/B/E).

**TE-ML 06B** – «суперуниверсальные» тракторные масла (STOU), соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13022 (тест тормозов); вязкость SAE 10W-30/10W-40/15W-30/15W-40/20W-40.

**TE-ML 06C** – «суперуниверсальные» тракторные масла (STOU), соответствующие требованиям стандарта Концерна.

**TE-ML 07** – передачи с гидростатическим и механическим приводом, системы с электроприводом.

**TE-ML 07A** – масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN13016; вязкость SAE 80W-85 / 80W-90 / 80W-140 / 85W-90 / 85W-140 / 90; наряду с этими маслами, допускаются к применению масла по спецификациям API GL-5 и MIL-L-2105D или MIL-PRF-2105E, вязкость SAE 80W-85/80W-90/80W-140 /85W-90/85W-140/90.

**TE-ML 07B** – «суперуниверсальные» тракторные масла (STOU), соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13022; вязкость SAE 10W-30 / 10W-40 / 15W-30 / 15W-40 / 20W-40.

**TE-ML 07C** – моторные масла, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13012; вязкость SAE 10W-30 / 10W-40 / 15W-30 / 15W-40.

**TE-ML 07D** – моторные масла API CD/CE/CF-4/CF/CG-4/SF/SG/SH/SJ или ACEA категории A/B/E.

**TE-ML 08** – системы рулевого управления (без гидроусилителя) легковых и грузовых автомобилей, автобусов и внедорожной мобильной техники.

**TE-ML 09** – системы рулевого управления (с гидроусилителем и маслонасосом) легковых и грузовых автомобилей, автобусов и внедорожной мобильной техники.

**TE-ML 09A** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF).

**TE-ML 09B** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF).

**TE-ML 10** – коробки передач типа Transmatic для легковых и коммерческих транспортных средств.

**TE-ML 102** – «Long Drain» (проект). Назначение: как и ZF TE-ML 102, только масло дополнительно проверяется на продленный интервал замены до 300 000 км.

**TE-ML 11** – механические и автоматические трансмиссии легковых автомобилей.

**TE-ML 11A** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF).

**TE-ML 11B** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF).

**TE-ML 12** – ведущие мосты легковых автомобилей, коммерческих транспортных средств и автобусов.

**TE-ML 12A** – минеральные или полусинтетические масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13016; вязкость SAE 75W-90 / 75W-140 / 80W-90 / 80W-140 / 85W-90 / 85W-140 / 90.

**TE-ML 12B** – синтетические масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13016; вязкость SAE 75W-90 / 75W-140.

**TE-ML 12C** – минеральные масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13016 с присадками ограниченного скольжения; вязкость SAE 75W-90 / 75W-140 / 80W-90 / 80W-140 / 85W-90 / 85W-140 / 90.

**TE-ML 12D** – синтетические масла для передач, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13016 с присадками ограниченного скольжения; вязкость SAE 75W-90 / 75W-140.

- TE-ML 13** – агрегаты ZF в транспортных средствах специального назначения.
- TE-ML 14** – автоматические трансмиссии коммерческих транспортных средств.
- TE-ML 14A** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF) на основе минерального базового масла, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13015.
- TE-ML 14B** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF) на основе полусинтетического базового масла, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13015.
- TE-ML 14C** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF) на основе синтетического базового масла, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13015.
- TE-ML 14D** – жидкости для автоматической коробки передач (ATF) на основе минерального базового масла, соответствующие требованиям стандарта Концерна ZFN 13015.
- TE-ML 15** – тормозные системы транспортных средств спецназначения
- TE-ML 16** – для трансмиссий железнодорожного транспорта
- TE-ML 16A** – для приводов с винтовой зубчатой передачей
- TE-ML 16B** – для приводов с винтовой зубчатой передачей
- TE-ML 16C** – для приводов с винтовой и конической зубчатой передачей
- TE-ML 16D** – для приводов с винтово-конической и гипоидной зубчатой передачей
- TE-ML 16E** – для многодисковых самоблокирующихся трансмиссий
- TE-ML 16F** – для приводов с винтовой, конической, винтово-конической и гипоидной зубчатой передачей
- TE-ML 17** – для трансмиссий и осей автопогрузчиков
- TE-ML 17A** – для приводов с прямозубым коническим зубчатым колесом
- TE-ML 17B** – для приводов с планетарной передачей и прямозубым коническим зубчатым колесом
- TE-ML 17C** – для приводов с планетарной передачей
- TE-ML 17D** – для приводов с планетарной передачей
- TE-ML 17E/F** – для осей AT35

## Спецификации по трансмиссионным жидкостям для автоматических трансмиссий

Как и к моторным и трансмиссионным маслам, тормозным и охлаждающим жидкостям, к ATF выдвигаются специфические требования, закрепленные спецификациями и допусками производителей.

На сегодняшний день все производители ориентируются на следующие спецификации ATF:

Спецификация	Год введения	Кто ввел	Примечание
Type A	1949	GM	
ATF Type A, Suffix A (TASA)	1957	GM	
DEXRON (B)	1967	GM	
DEXRON II (C)	1973	GM	
DEXRON II (D)	1981	GM	
DEXRON II (E)	1991	GM	
DEXRON III (F)	1994	GM	
DEXRON III (G)	1994	GM	
FORD MERCON V	1996	FORD	Спецификация компании «FORD»
DEXRON III (H)	2002	GM	Заменила спецификации DEXRON III (G), III (F)
DEXRON VI	2006	GM	Заменяет все существующие спецификации DEXRON

## Основные международные классификации и стандарты:

- TE-ML 18** – для осей автомобилей
- TE-ML 19** – для передаточных и смешанных трансмиссий микроавтобусов и легких грузовиков
- TE-ML 20** – трансмиссии с переключением передач при не включенном сцеплении, типа EcoLife, для автобусов
- TE-ML 21** – для передних осей тракторов, для трансмиссий уборочных машин и главных передач

- TE-ML 21A** – для главных передач уборочных машин
- TE-ML 21B** – для трансмиссий тракторов
- TE-ML 21C** – для трансмиссий тракторов и передних осей
- TE-ML 21D** – для трансмиссий тракторов
- SAE** (Society of Automobile Engineers) общество инженеров автомобильной промышленности (США, SAE)
- API** (American Petroleum Institute) американский институт нефтепродуктов (США, API)
- ACEA** (Association des Constructeurs Europeens d'Automobiles) ассоциация европейских производителей автомобилей
- CCMC** (фр. Comite des Constructeurs d'Automobiles du Marche Commun) Комитет конструкторов автомобилей Общего рынка. Спецификация масел CCMC существовала до 1995 года. С 1996 года ее заменила спецификация ACEA
- ILSAC** (International Lubricant Standardization and Approval Committee) Международный комитет по стандартизации и допуску к применению смазочных материалов
- MIL** спецификации Военного ведомства США
- JASO** (Japan Automobile Standards Organization) японская организация по стандартизации в области автомобилестроения
- NMMA** (National Marine Manufacturers Association) Национальная ассоциация морских производителей; специально разработанная для масел, предназначенных для лодочных моторов
- NLGI** (National Lubricating Grease Institute) Американский национальный институт пластичных смазок (USA)
- OEM** Производители оригинального оборудования
- ISO** (International Organization for Standardization) Международная организация по стандартизации
- DIN** (Deutsche Industrie fur Normung e.V.) Немецкие промышленные стандарты
- ASTM** (American Society for Testing Materials) Американское общество по испытанию и материалам

## Немного теории о смазочных материалах:

Основное назначение смазочных материалов - это снижение трения и уменьшение износа деталей.

Смазочные материалы бывают трех видов: жидкие, их обычно называют маслами; пластичные, называемые смазками, и твердые (графит, дисульфид молибдена, некоторые другие). Смазочные масла по назначению подразделяют на моторные, трансмиссионные, индустриальные, компрессорные и другие. Моторные масла работают в очень тяжелых условиях, непрерывно подвергаясь при значительных перепадах температур механическим нагрузкам, контактируя с продуктами сгорания топлива и кислородом воздуха. Трансмиссионные масла и пластичные смазки работают в среде с относительно постоянными температурами, давлением и нагрузками, поэтому они заметно дольше моторных масел не теряют нужных свойств. Любое современное масло состоит из масляной основы - «базы», определяющей его основные вязкостно-температурные характеристики, и «пакета присадок», при помощи которых базовому маслу придаются некоторые новые или улучшаются уже имеющиеся свойства, например моющие, антикоррозионные, противозадирные, антиокислительные и прочие. На протяжении уже более ста лет во всем мире, в качестве базовых масел используются минеральные масла. Моторные и трансмиссионные масла на минеральной основе до сих пор занимают несоизмеримо большую долю рынка, по сравнению с синтетическими продуктами.

### Минеральные масла

Минеральные масла - это продукты, полученные путем перегонки сырой нефти на нефтеперерабатывающих заводах. Нефть - это сложная смесь ряда химических соединений, в основном состоящих из углеводородов с соединениями серы, азота, кислорода, солей металлов и воды. Химический состав и соответственно свойства нефти очень сильно зависят от месторождения. Поэтому для производства минеральных масел используют специальные нефти, с большим содержанием парафинов, также называемые масляными. Начинается процесс получения базовых минеральных масел с перегонки сырой нефти.

### Перегонка сырой нефти

Нефть нагревается до температуры около 350°C. Частично она испаряется и в зависимости от молекулярного веса своих компонентов разделяется на слои (фракции), которые отбираются с различных тарелок колонны. Фракции, возникающие в ходе процесса (сверху вниз дистиляционной колонны): газ, бензин, керосин, дизельное топливо. Атмосферный остаток (мазут), который используется для изготовления масел и битума. Полученный мазут не может подвергаться дальнейшему нагреву с целью разделения на фракции, т.к. при температурах свыше 350°C начинаются необратимые процессы деструкции мазута, т.е. его превращения в кокс. Поэтому следующим процессом переработки мазута является вакуумная дистиляция.

### Вакуумная дистиляция

В атмосферном остатке (мазуте) после отгонки легких фракций содержатся три основных компонента: парафины, нафтены, ароматические соединения. Они отправляются в колонну вакуумной перегонки, где углеводороды испаряются при более низких температурах, позволяющих избежать термического разложения. В верхней части колонны собирается вакуумный дистиллят; вакуумный остаток - внизу. Три или четыре слоя фракций, находящиеся между этими двумя,

удаляются; они подвергаются дальнейшей очистке для удаления ненужных продуктов, прежде чем их можно использовать в качестве смазочных масел. Процессов очистки фракций вакуумной дистилляции, прежде чем они станут товарными базовыми минеральными маслами, существует несколько десятков, а нужная методика и последовательность подбирается в каждом индивидуальном случае отдельно, учитывая особенности сырой нефти, ее состава. Каждая крупная нефтяная компания старается создать свои процессы производства, очистки и модификации базовых масел так, чтобы они были не только оригинальными, но и наиболее эффективными в экономическом плане и обеспечивали бы наилучшее качество. Так получают базовые масла разных вязкостей, в зависимости от того, какую температуру вскипания они имеют в процессе вакуумной перегонки. В товарном моторном масле, как правило, содержится целая композиция из базовых масел разных вязкостей. Базовое минеральное масло имеет следующие преимущества в сравнении с синтетическими маслами: относительно невысокая стоимость, простота производства, отличная смешиваемость, гидролитическая стойкость и растворимость присадок. Недостатки же таковы: низкий индекс вязкости, высокая температура застывания, высокая испаряемость и низкая термоокислительная стойкость.

## **Вязкость моторного масла - понятие, требования, влияние на пуск двигателя**

Почему придается большая важность выбору правильной вязкости моторного масла?

Прежде всего, при создании двигателя, все производители заранее рассчитывают необходимую вязкость моторного масла. Моторное масло должно эффективно прокачиваться по масляным каналам и обеспечивать разделение поверхностей трения, т.е. создавать масляную пленку нужной толщины между этими поверхностями. При недостаточной толщине масляной пленки или ее отсутствии возможно возникновение контактов металл-металл, и, как следствие, повышенный износ и задиры/сваривание поверхностей. В реальной жизни, например, это приводит к так называемым «проворотам вкладышей и прихватам цилиндров».

Вязкость масла влияет на толщину масляной пленки, которая образуется между трущимися поверхностями. Чем выше вязкость масла, тем больше толщина масляной пленки, чем ниже вязкость, тем меньше толщина масляной пленки. В узлах, где конструктивно невозможно создание масляной пленки необходимой толщины (например, кулачок распредвала-толкатель), предотвращение износа осуществляется благодаря противозносным/противозадирным присадкам масла.

Важно понимать основные требования к вязкости масел:

Вязкость масла не должна быть слишком низкой, потому что это может привести к повреждению двигателя из-за возникновения трения «металл-металл».

Вязкость масла не должна быть очень большой потому, что деталям будет «трудно двигаться» относительно друг друга (представьте, что в двигатель «залили» битум) и его будет тяжело прокачать по масляным каналам, что приведет к отсутствию смазки в узлах трения и возникновению «сухого трения», а также повышенному расходу топлива.

Вязкость масла должна быть оптимальной! Она изначально рассчитывается при создании каждого конкретного типа двигателя и указывается в руководстве по эксплуатации и обслуживанию двигателя/автомобиля.

### **Зависимость вязкости моторного масла от температуры.**

С ростом температуры вязкость моторного масла падает, т.е. масло становится более жидким. Вязкость масла может уменьшаться в интервале температур от 0°C до +100°C в сотни и тысячи раз. На практике этот эффект используется при замене масла – масло всегда меняют после прогрева двигателя, т.е. когда масло разжижается, иначе слить его максимально полно с двигателя нельзя.

«Обычное минеральное» моторное масло при 0°C гуще воды более чем в сотни и тысячи раз, а при +100°C всего лишь в десятки. Кинематическая вязкость моторного масла показывает именно «степень густоты» моторного масла. Она измеряется в сСт (сантИстоксы или мм/с, 1 сСт = 1 мм/с).

Скорость падения кинематической вязкости с ростом температуры характеризуется ИНДЕКСОМ ВЯЗКОСТИ масла. Проще говоря, индекс вязкости показывает «степень разжижения» масла. Это безразмерная величина, т.е. не измеряется в каких-либо единицах (метрах, километрах, килограммах и т.д.) – это просто цифра!

Чем ниже индекс вязкости моторного масла, тем сильнее масло разжижается, т.е. толщина масляной пленки становится очень маленькой (а за этим следует повышенный износ). Чем выше индекс вязкости моторного масла, тем меньше масло разжижается, т.е. обеспечивается необходимая для защиты трущихся поверхностей толщина масляной пленки.

На практике, в случае реальных моторных масел, низкий индекс вязкости означает плохой запуск двигателя при низких температурах или плохая его защита от износа при высоких температурах.

Вывод: чем выше индекс вязкости моторного масла, тем в более широком температурном диапазоне (окружающей среды) масло обеспечивает работоспособность двигателя – обеспечивается более легкий пуск двигателя при низких температурах и достаточная толщина масляной пленки (и, соответственно, защита двигателя от износа) при высоких температурах.

Теоретически, все производители моторных масел хотели бы получить продукт с максимально высоким индексом вязкости (>300), но, к сожалению, это невозможно по причине ряда физических законов. Высококачественные минеральные моторные масла обычно имеют индекс вязкости (ИВ) 120-140, полусинтетические 130-150, синтетические 140-170. На канистрах, этикетках, этот параметр, как правило, не указывается, из-за «излишней сложности восприятия» для потребителя. Вы всегда можете потребовать от представителя производителя масла. Она не является секретной или конфиденциальной!

**Вязкость** – (внутреннее трение) – свойство жидких и газообразных тел оказывать сопротивление их течению – перемещению одного слоя тела относительно другого - под действием внутренних сил. Может быть выражена в единицах вязкости кинематической, динамической, условной и удельной. Физическая модель вязкости жидкого или газообразного тела – это сила, которую необходимо приложить для равномерного перемещения одной пластины относительно покоящейся, при условии, что их разделяет жидкость или газ, отнесенная к площади пластины. В этом случае приложенная сила оказывается равной абсолютной (динамической) вязкости.

**Кинематическая вязкость** – основной эксплуатационный параметр для всех видов моторных и трансмиссионных масел (а также и масел индустриальной номенклатуры). По определению – отношение динамической вязкости ( $\eta$ ) к плотности ( $\rho$ ) жидкости или газа при той же температуре:  $\nu = \eta / \rho$

В системе СИ за единицу кинематической вязкости принят квадратный метр за секунду (м<sup>2</sup>/с), равный кинематической вязкости, при которой динамическая вязкость среды с плотностью 1 кг/м<sup>3</sup> равна 1 Па·с. В системе СГС принят стокс.

Соотношение:

1 стокс = 1 ст = 1 Ст = 1 см<sup>2</sup>/с = 0,0001 м<sup>2</sup>/с.

1 сантистокс = 1 сст = 1 сСт = 0,000001 м<sup>2</sup>/с.

**Влияние на работу двигателя:** от вязкости масла зависят следующие факторы

толщина образуемой масляной пленки в парах трения (надежность разделения трущихся поверхностей при высоких температурах, стойкость к разрушению до добавления противоизносных присадок), лёгкость пуска двигателя в холодную погоду, мощность двигателя (потери на трение, компрессия в ЦПГ), коэффициент полезного действия двигателя, количество осадков образующихся в картерном масле, расход топлива, расход масла.

**Влияние на пуск двигателя:** с уменьшением вязкости масла облегчается пуск двигателя и ускоряется подача масла на стенки цилиндра в момент пуска. Однако необходимо учитывать, что удельная нагрузка, которую может выдержать смазываемый подшипник, возрастает с увеличением числа оборотов вала и повышением вязкости масла. С повышением вязкости масла возрастает толщина масляной пленки, разделяющей трущиеся поверхности, что косвенно приводит к некоторому повышению степени сжатия топливо-воздушной смеси в цилиндре (компрессии) из-за снижения потерь на прорыв газов в полость картера через изношенные кольца поршня, что, в конечном счете, приводит к улучшению условий сгорания топлива в процессе рабочего цикла. Однако вязкие масла низкого качества (имеющие низкий индекс вязкости) при низких температурах создают проблемы при запуске двигателя, а также создают предпосылки для трения без масла при старте. Кроме того вязкость - это жидкостное трение, а трение - это потери, которые можно достаточно легко рассчитать и выразить их не только в сантиГаузах (вязкость) или в Джоулях, но и в литрах, затраченного на преодоление трения, топлива, а в конечном счёте и в деньгах, холостую выброшенную через выхлопную трубу машины. В связи с этим выбор вязкости масла - это комплексная задача, решение которой должно одновременно удовлетворить всем вышеназванным требованиям.

## **Новый раздел в классификации моторных масел ACEA**

Во второй половине XX в., вследствие все ускоряющегося НТП человечество столкнулось с экологическими проблемами. Основным негативным последствием индустриализации экономики стало загрязнение атмосферы. В результате снижения себестоимости автомобилей они превратились из предмета роскоши в средство передвижения и стали доступным товаром для многих людей. Сегодня автомобильный транспорт является одним из основных источников вредных выбросов в атмосферу. Существует два подхода к решению данной проблемы: сокращение количества отработанных газов и снижение их токсичности. Но комплексный подход всегда эффективнее.

Борьба с загрязнением атмосферы путем уменьшения количества автомобилей невозможно по понятным причинам, но частично решить проблему можно, снизив расход топлива благодаря усовершенствованию конструкции двигателей и снижению трения. Также для минимизации токсичности выхлопа разработаны многокомпонентные каталитические дожигатели отработанных газов («катализаторы») и фильтры сажевых частиц (DPF) для дизельных двигателей.

Каким же образом могут моторные масла способствовать решению проблемы загрязнения окружающей среды?

Во-первых, использование маловязкого моторного масла способствует меньшим энергетическим затратам на его прокачку по системе смазки, а также меньшему сопротивлению сдвига между поверхностями трения, обеспечивая тем самым более «легкое» движение и вращение деталей двигателя.

Во-вторых, при работе двигателя кроме самого топлива неизбежно сгорает и масло, а его продукты сгорания, попадая в выхлопную систему, способствуют постепенному выходу из строя систем снижения токсичности выхлопа.

Так как в густонаселенной Европе количество автомобилей было всегда самым высоким, то «нехватка кислорода» ощущается там особенно остро.

Европейские производители автомобилей первыми внедрили системы снижения токсичности выхлопа, но по мере совершенствования их конструкций, столкнулись с проблемами «отравления» катализаторов и закупоривания сажевых фильтров. В связи с этим, Европейская Ассоциация Автомобильных Инженеров (ACEA) вводит с 2004 года новый класс моторных масел «С» для бензиновых и дизельных двигателей. Введенный класс включает в себя 4 группы: С1, С2, С3, С4.

Основные отличия от привычных классов ACEA «А» и «В» – это значительное снижение содержания сульфатной золы, введение лимита содержания серы и фосфора. Данные изменения способствуют постоянной рабочей эффективности и увеличению срока службы современных сажевых фильтров и каталитических систем выхлопа. Для С1 и С2 пред-

усматривается пониженная динамическая высокотемпературная вязкость, по аналогии с группами A1 и A5. Значения параметров противоизносных свойств не были изменены, более того, для группы C3 требования жестче (износ кулачка не более 45 нм против < 50 нм), что обеспечивает меньший износ деталей двигателя в процессе эксплуатации.

Следует учитывать, что масла ACEA "C" подходят не для всех конструкций двигателей, поэтому применение данных классов моторных масел следует согласовывать с требованиями производителей техники.

## **Основные свойства масел:**

### **Основные функции моторного масла:**

Обеспечивать чистоту деталей двигателя за счет высоких моющих, диспергирующе-стабилизирующих и солюбилизирующих свойств по отношению к различным нерастворимым загрязнениям.

Способствовать легкому холодному пуску двигателя, обеспечивать хорошую прокачиваемость при холодном пуске и надежное смазывание в экстремальных условиях при высоких нагрузках и температуре окружающей среды за счет оптимальных вязкостно-температурных свойств.

Отводить тепло от нагретых деталей двигателя, обеспечивать надежную работу двигателя при высоких температурах в зоне цилиндропоршневой группы и в зоне картера за счет высокой термической и термоокислительной стабильности.

Обеспечивать надежную смазку деталей двигателя при любых режимах его работы за счет высоких антифрикционных, противоизносных и противозадирных свойств.

Нейтрализация коррозионно-агрессивных компонентов, накапливающихся в процессе эксплуатации двигателя (продукты неполного сгорания топлива, а также воздействия кислорода воздуха и воды на материал деталей двигателя) за счет высоких противокоррозионных и защитных свойств.

Для придания необходимых эксплуатационных свойств или улучшения имеющихся (за счет оптимизированного состава базовой основы) в масло добавляют функциональные присадки.

**Моюще-диспергирующие свойства** характеризуют способность масла обеспечивать необходимую чистоту деталей двигателя, поддерживать продукты окисления и загрязнения во взвешенном состоянии. Чем выше моюще-диспергирующие свойства масла, тем больше нерастворимых веществ – продуктов старения может удерживаться в работающем масле без выпадения в осадок, тем меньше лакообразных отложений и нагаров образуется на горячих деталях, тем выше может быть допустимая температура деталей (степень форсирования двигателя).

**Антиокислительные свойства** в значительной степени определяют стойкость масла к старению. Условия работы моторных масел в двигателях настолько жестки, что предотвратить их окисление полностью не представляется возможным. Соответствующей очисткой базовых масел от нежелательных соединений, присутствующих в сырье, использованием синтетических базовых компонентов, а также введением эффективных антиокислительных присадок можно значительно затормозить процессы окисления масла, которые приводят к росту его вязкости и коррозионности, склонности к образованию отложений, загрязнению масляных фильтров и другим неблагоприятным последствиям (затруднение холодного пуска, ухудшение прокачиваемости масла).

**Антипенные свойства** - характеризуют способность жидкости выделять воздух без образования пены.

**Смазочные свойства** включают в себя: **антифрикционные свойства** (снижение трения), **противоизносные свойства** (препятствие изнашиванию поверхностей трения контактирующих поверхностей) и **противозадирные свойства** (предотвращение задиров поверхностей и вырывания металла).

**Антифрикционные свойства** достигаются путем добавления различных модификаторов трения.

**Противоизносные свойства** моторного масла зависят от химического состава и полярности базового масла, состава композиции присадок и вязкостно-температурной характеристики масла с присадками, которая в основном предопределяет температурные пределы его применимости (защита деталей от износа при пуске двигателя, при максимальных нагрузках и температурах окружающей среды).

**Депрессорные свойства:** депрессорные присадки улучшают низкотемпературные свойства масел, воздействуя только на кристаллизующиеся частицы твердых углеводородов, не влияя на характер изменения вязкости масла с температурой.

**Антикоррозионные свойства:** характеризуют способность масла предотвращать коррозию деталей двигателя, изготовленных из цветных металлов (бронзовые втулки, антифрикционное покрытие подшипников коленвала и т. д.). Антикоррозионные присадки образуют на их поверхности прочные защитные пленки, препятствующие прямому контакту с моторным маслом, которое при высокой температуре является агрессивной средой для цветных металлов.

**Энергосберегающие свойства:** полимерные загущающие присадки вместе с модификаторами трения позволяют создавать энергосберегающие масла на маловязких основах, обеспечивающие экономию топлива. В зависимости от класса масла и режима эксплуатации автомобиля экономия топлива может составлять от 1,5–2 до 5,5–6%.

**Вязкостно-температурные свойства** – одна из важнейших характеристик моторного масла. От этих свойств зависит диапазон температуры окружающей среды, в котором данное масло обеспечивает пуск двигателя без предварительного подогрева, беспрепятственное прокачивание масла насосом по смазочной системе, надежное смазывание и охлаждение деталей двигателя при наибольших допустимых нагрузках и температуре окружающей среды.