



ADDINOL[®]
THE ART OF OIL · SINCE 1936



ADDINOL[®]
THE ART OF OIL · SINCE 1936



Узнайте больше
об ADDINOL



ADDINOL в VK



ADDINOL в Telegram

ООО «АДДИНОЛ»

Представительство ADDINOL Lube Oil GmbH
на территории Российской Федерации
г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 13а, офис 301
+7 812 334 15 27
www.addinol.ru
addinol@addinol.ru

Издание: 02.2025

**Каталог продукции ADDINOL
для коммерческого транспорта и специальной техники**



Высокоэффективные смазочные материалы из Германии
www.addinol.ru

Оглавление

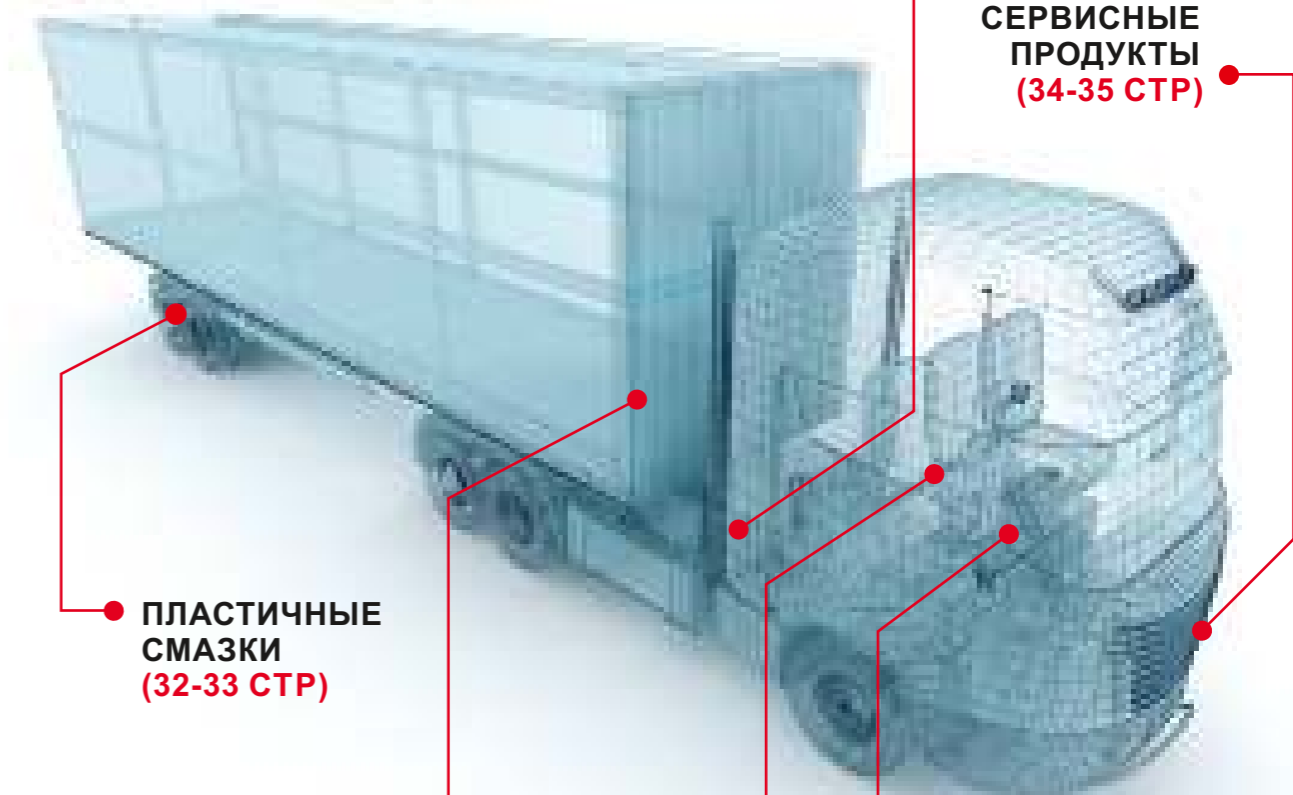
О КОМПАНИИ ADDINOL
(4-5 СТР)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
СПЕЦИФИКАЦИЙ
МОТОРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ
ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
(16-17 СТР)

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ
МАСЛА
(28-31 СТР)

СПРАВОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
(36-45 СТР)

СЕРВИСНЫЕ
ПРОДУКТЫ
(34-35 СТР)



ПЛАСТИЧНЫЕ
СМАЗКИ
(32-33 СТР)

МАСЛА ДЛЯ
МЕХАНИЧЕСКИХ
ТРАНСМИССИЙ
(24-27 СТР)

ЖИДКОСТИ ДЛЯ
АВТОМАТИЧЕСКИХ
ТРАНСМИССИЙ
(22-23 СТР)

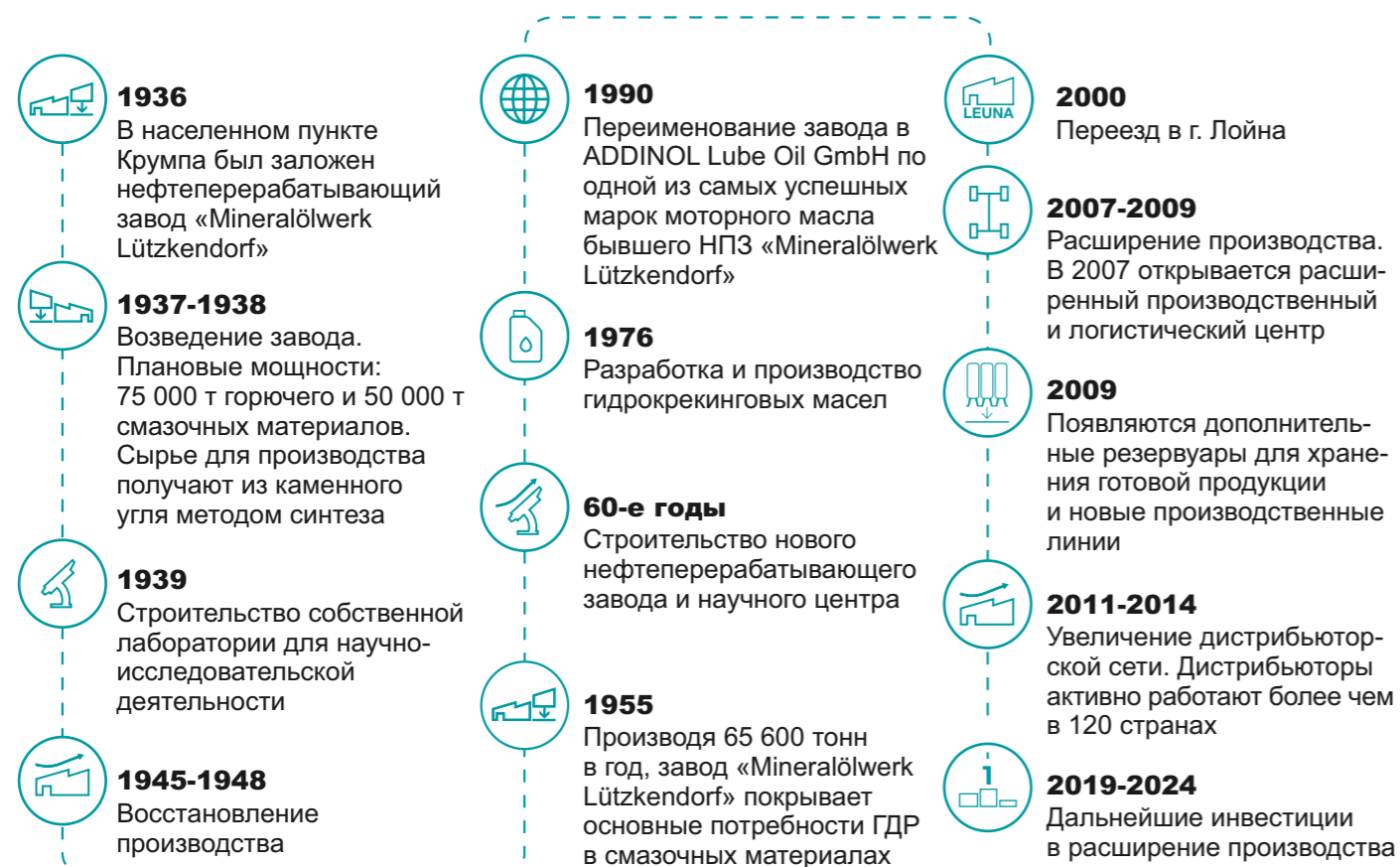
МОТОРНЫЕ МАСЛА
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕХНИКИ
(18-19 СТР)

МОТОРНЫЕ МАСЛА
ДЛЯ ГРУЗОВЫХ
АВТОМОБИЛЕЙ
И СПЕЦИАЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ
(6-13 СТР)

МОТОРНЫЕ МАСЛА
ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ,
РАБОТАЮЩИХ
НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ
(14-15 СТР)

СУДОВЫЕ МАСЛА
(20-21 СТР)

О компании ADDINOL



ADDINOL Lube Oil GmbH — это немецкое независимое предприятие, более 85 лет производящее смазочные материалы высочайшего качества. Каждый из продуктов ADDINOL неизменно превосходит ожидания самых требовательных потребителей.

Весь ассортимент смазочных материалов ADDINOL выпускается на собственном производственном комплексе в городе Лойна. Продукция ADDINOL проходит тщательный контроль качества на каждом этапе производства, начиная со строгого отбора исходных компонентов. Всё это делает продукцию компании настоящим произведением искусства.

За прошедшие десятилетия на производственном комплексе в городе Лойна было разработано более 650 наименований **высококачественных** смазочных материалов, обеспечивающих оптимальное решение большинства технических задач.

Продукция ADDINOL представлена на всех 6 континентах. Согласно исследованиям Университета Санкт-Галлена (Швейцария) 2021 и 2022 года, ADDINOL — лидер на мировом рынке газомоторных масел для двигателей, работающих на биогазе, а также термостойких масел для смазки цепей.

Система управления компанией ADDINOL Lube Oil GmbH обладает сертификатом TUV Sud Management Service GmbH и признана соответствующей стандарту DIN EN ISO 9001:2015 и 14001:2015.

ADDINOL — для тех, кто привык к совершенству!



ADDINOL — одно из немногих независимых от крупных концернов предприятий в нефтеперерабатывающей промышленности Германии. Работая с дилерами и партнерами более чем в 90 странах мира, мы представлены на всех континентах. Наши высокоэффективные смазочные материалы нового поколения выступают в роли важных конструктивных элементов самой современной техники. Научно-исследовательская, опытно-конструкторская деятельность и производство, отвечающие последним стандартам, сосредоточены в немецком городе Лойна — традиционном центре химической промышленности.

Взаимодействуя с двигателями, приводами, цепями, подшипниками и гидравлическими системами, смазочные материалы полностью раскрывают свои достоинства.

ADDINOL предлагает высокотехнические решения, обеспечивающие оптимальную смазку и сохранение окружающей среды. Многие наши качественные смазочные материалы существенно улучшают энергоэффективность оборудования и двигателей. Наши смазочные материалы значительно превосходят стандартную продукцию по срокам службы; они продлевают сроки эксплуатации смазываемых компонентов.

ADDINOL – если цените мощь!



Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки всегда занимали важное место в деятельности нашей фирмы

Моторные масла для грузовых автомобилей и специальной техники



| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | Вязкость при 100 °C, cSt | Индекс вязкости | Температура, °C | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|---------------------------------|-----------------|---|---|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------|---|
| | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Commercial 020 | 0W-20 | Синтетическое, малозольное (Low SAPS), специально разработано для двигателей Ивеко Курсор (Евро VI), оборудованных топливосберегающим пакетом. | Выполняет требования: IVECO 18-1804 Class TLV LS | 8,9 | 167 | -66 | +220 | 12,8 | <ul style="list-style-type: none"> Выдающиеся характеристики холодного запуска и прогрева, в том числе при экстремально низких температурах наружного воздуха Высокий уровень чистоты двигателя Защита систем доочистки отработанных газов от продуктов сгорания Топливная экономичность Выдающиеся экологические показатели за счет снижения уровня выбросов отработавших газов Надежная защита от коррозии и износа Длительный срок службы всех компонентов Запас эксплуатационных свойств |
| Professional 0520 | 5W-20 | Синтетическое, с пониженной вязкостью HTHS, малозольное (Low SAPS), отвечающее требованиям новейших стандартов ЕС по выбросам вредных веществ, способствующее соблюдению норм по снижению токсичности выхлопных газов и экономии топлива. | Одобрено: MAN M 3977; Scania LDF-5 | 8,3 | 152 | -45 | +230 | 13,5 | <ul style="list-style-type: none"> Превосходное поведение при холодном запуске и прогреве, даже при очень низких температурах наружного воздуха Длительный срок службы двигателя и систем очистки выхлопных газов Экономия топлива Отличная чистота двигателя в сочетании с превосходной защитой от механического и коррозионного износа |
| Professional 0530 FA-4 | 5W-30 | Синтетическое, с пониженной вязкостью HTHS (от 2,9 до 3,2 мПас), малозольное (Low SAPS), специально разработано для современных двигателей коммерческого транспорта. Обязательно следовать инструкциям производителя. Продукт не имеет обратной совместимости с маслами категорий API CI-4, CH-4, CJ-4, CK-4. | API SN Plus, API FA-4 Выполняет требования: DTFR 15C130 (MB 228.61) Cummins CES 20087 Detroit Diesel DDC 93K223 Ford WSS-M2C214-B1 Mack EOS-5, Renault Trucks RLD-5, Volvo VDS-5 | 8,2 | 149 | -45 | +230 | 13,5 | <ul style="list-style-type: none"> Превосходные низкотемпературные свойства Отличная защита двигателя и систем доочистки отработанных газов для максимального срока службы Обеспечение необходимых экологических норм до Евро VI включительно Топливная экономичность за счет малой вязкости Отличная чистота двигателя в сочетании с превосходной защитой от механического и коррозионного износа |
| Professional 0530 E8/E11 | 5W-30 | Полностью синтетическое, малозольное (Low SAPS), для двигателей Евро V и VI с соблюдением требований производителя, специально разработано для современных двигателей коммерческого транспорта. Подходит для двигателей, работающих на природном (сжатом CNG) и/или сжиженном (LPG) газе. Рекомендовано для регионов с холодным климатом. | ACEA E8, E11 (включая E6, E7, E9) API CK-4/SN; JASO DH-2 Одобрено: Deutz DQC IV-18 LA DTFR 15C110/120 (MB 228.51/52) Mack EOS-4.5; MAN M 3677/3691/3775 MTU Ölkategorie 3.1 Renault RLD-3; Scania LDF-4 Volvo VDS-4.5 (вкл. VDS-4/-3) Выполняет требования: Caterpillar ECF-3 Cummins CES 20086/20081 DAF PSQL 2.1 E LD Detroit Diesel DDC 93K222/218 DTFR 15C100 (MB 228.31) Ford WSS-M2C213-A1 Iveco 18-1804 TLS E9 Mack EO-M Plus/EO-N Premium Plus MAN M 3575/3275-1/3477/3271-1 Renault RGD/RXD/RLD/RLD-2 Scania Low Ash Volvo CNG | 11,9 | 164 | -42 | +230 | 10,3 | <ul style="list-style-type: none"> Отличные свойства при холодном запуске и прогреве даже при очень низких наружных температурах Низкое содержание сульфатной золы, серы и фосфора обеспечивают длительный срок службы систем доочистки отработанных газов Меньший расход топлива за счет отличных антифрикционных свойств Сокращение использования различных типов масел в автопарках (в соответствии со спецификациями производителей) Превосходные моюще-диспергирующие свойства обеспечивают отличную чистоту двигателя в сочетании с превосходной механической и коррозионной защитой от износа |

Моторные масла для грузовых автомобилей и специальной техники



| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | Вязкость при 100 °С, cSt | Индекс вязкости | Температура, °С | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|----------------------------|-----------------|---|--|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------|---|
| | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Ultra Truck MD 0538 | 5W-30 | Полностью синтетическое, полнозольное, с увеличенными интервалами замены. Для двигателей без сажевого фильтра (DPF). | ACEA E4, E7; API CI-4 JASO DH-1; Global DHD-1 Одобрено: Deutz DQC IV-18; MACK EO-N DTFR 15B120 (MB 228.5) Renault VI RLD-2; Volvo VDS 3 Выполняет требования: MAN M 3277/M 3377 Caterpillar ECF-2 Cummins CES 20078/76 DAF; IVECO (ACEA E7 согласно требованиям производителя) MTU Ölkategorie 3 Scania LDF | 12,2 | 162 | -42 | +225 | 12,9 | <ul style="list-style-type: none"> • Непревзойденные детергентно-диспергирующие свойства • Отличные противоизносные и фрикционные свойства • Превосходная стойкость к старению • Уникальный химический состав • Великолепные низкотемпературные свойства • Превосходная совместимость с эластомерами |
| Commercial 0540 E7 | 5W-40 | Полностью синтетическое, полнозольное (High SAPS). Рекомендуется для тягачей, грузовых автомобилей большой грузоподъемности, используемых в строительстве, сельском и лесном хозяйстве, а также для автобусов и микроавтобусов. | ACEA E7/E5/E3 API CI-4 Plus/CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/SL/SJ Выполняет требования: Caterpillar ECF-2, ECF-1-a Cummins CES 20077, CES 20076 DTFR 15B110 (MB 228.3) Global DHD-1 Mack EO-M Plus, EO-N MAN M 3275-1 MTU Ölkategorie 2 Renault VI RLD-2, RLD Volvo VDS-3 | 13,8 | 174 | -43 | +225 | 11 | <ul style="list-style-type: none"> • Превосходные детергентно-диспергирующие свойства • Исключительная защита от износа, уменьшение трения • Отличные вязкостно-температурные свойства • Оптимальные реологические и фрикционные характеристики в подвижных узлах двигателя • Исключительная термоокислительная стабильность • Низкая испаряемость • Отличная совместимость с эластомерами обеспечивает отсутствие утечек |
| Super Truck MD 1049 | 10W-40 | Полностью синтетическое, высокозольное (High SAPS) моторное масло для двигателей грузовых автомобилей Евро IV и V (Евро VI только для дизельных двигателей Scania). Не подходит для автомобилей с дизельными сажевыми фильтрами (DPF), если производитель не указал иначе. | ACEA E4/E7 API CI-4 Одобрено: Deutz DQC IV-18 DTFR 15B120 (MB 228.5) MACK EO-N; MAN M 3277 MTU Ölkategorie 3; Renault RLD-2 Scania LDF-3; Volvo VDS-3 Выполняет требования: Cummins CES 20077/78; DAF другие производители коммерческих автомобилей и автобусов | 14,5 | 158 | -40 | +235 | 15,5 | <ul style="list-style-type: none"> • Превосходные детергентно-диспергирующие свойства • Исключительная защита от износа, уменьшение трения • Отличные вязкостно-температурные свойства • Оптимальные реологические и фрикционные характеристики в подвижных узлах двигателя • Исключительная термоокислительная стабильность • Низкая испаряемость • Отличная совместимость с эластомерами обеспечивает отсутствие утечек |
| Eco Cargo 1040 LE | 10W-40 | Синтетическое, малозольное (Low SAPS), для двигателей Евро V и VI с соблюдением требований производителей техники. Подходит для двигателей, оснащенных современными системами снижения токсичности, включая сажевые фильтры (DPF). Может применяться на удлинённых интервалах, в соответствии с рекомендациями OEM. Прекрасно подходит для двигателей, функционирующих на природном (CNG) и/или сжиженном (LPG) газе. | ACEA E8, E11 (вкл. E6, E7, E9); API CK-4; JASO DH-2 Выполняет требования: CAT ECF-1-a; DAF HP 2 (ACEA E6 согласно требованиям производителя) Deutz DQC IV-10 LA DTFR 15C110 (MB 228.51); MB 226.9 FIAT-IVECO (ACEA E6 согласно требованиям производителя) MACK EO-N MAN M 3477, M 3271-1 (газовые двигатели мобильной техники) MTU Ölkategorie 3.1 Renault RGD, RXD, RLD-2 Scania Low Ash Volvo CNG, VDS-3 а также другие производители | 13,6 | 153 | -38 | +235 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Высокая долговечность дизельного сажевого фильтра (DPF) • Длительный срок службы двигателя и системы доочистки отработавших газов; • Подходит для автомобилей с газовыми двигателями • Улучшенные антифрикционные свойства • Уменьшение расхода топлива • Превосходные низкотемпературные свойства • Превосходная стабильность к старению и механической деструкции • Надежная смазка двигателя в любых условиях эксплуатации и при удлинённых интервалах замены масла |

Моторные масла для грузовых автомобилей и специальной техники



| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | | Вязкость при 100 °С, cSt | Индекс вязкости | Температура, °С | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|---------------------------------|-----------------|---|--|--|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------|--|
| | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Professional 1040 E8/E11 | 10W-40 | Полусинтетическое, среднезольное (Mid SAPS). Рекомендуется для смазки высоконагруженных турбодизельных двигателей грузовых автомобилей, а также строительных и сельскохозяйственных машин, оснащенных дизельным сажевым фильтром (DPF), каталитическим нейтрализатором селективного типа (SCR) или системой рециркуляции отработавших газов (EGR). | ACEA E8, E11 (включая E6, E7, E9) API CK-4 Одобрено: Caterpillar ECF-3; Deutz DQC IV-18 LA DTFR 15C110 (MB 228.51) Mack EOS-4.5; MAN M 3775 MTU Ölkategorie 3.1 Renault VI RLD-3; Volvo VDS-4.5 (перевыполняет VDS-4/-3/-2) Выполняет требования: MTU Ölkategorie 2.1 Caterpillar ECF-2/-1-a Case New Holland CNH MAT 3571/3521; Cummins CES 20086/81 DAF (ACEA E6 согласно требованиям производителя) Detroit Diesel DDC 93K222 IVECO (ACEA E6 согласно требованиям производителя) JASO DH-2; MAN M 3477/M 3575/M 3275; Scania Low Ash | | 14,9 | 156 | -39 | +225 | 10,3 | <ul style="list-style-type: none"> Отличная защита от коррозии и износа Длительный срок службы двигателя Снижение выбросов продуктов горения смазочного материала Характеристика Mid SAPS - длительный срок службы системы доочистки отработавших газов Исключительная чистота двигателя Улучшенные антифрикционные свойства - экономия топлива Универсальный продукт с широким диапазоном применения Превосходная устойчивость к старению и механической деструкции |
| Commercial 1040 E4 | 10W-40 | Полусинтетическое, высокозольное (High SAPS), для двигателей Евро V и VI с соблюдением требований производителя. При соблюдении требований производителя продукт можно использовать при увеличенных интервалах замены масла. Не рекомендуется для автомобилей с дизельным сажевым фильтром (DPF). * Норма Евро VI — MAN M 3377 применяется только по желанию заказчика, поскольку возможно значительное сокращение ресурса дизельного сажевого фильтра (DPF). | ACEA E4, E7 Одобрено: Deutz DQC VI-18 DTFR 15B120 (MB 228.5) Mack EO-N MAN M 3277, M 3377 Renault VI RLD-2 Volvo VDS-3 | | 14,7 | 155 | -42 | +230 | 12,9 | <ul style="list-style-type: none"> Превосходные моюще-диспергирующие свойства Исключительная чистота двигателя Отличная защита механического и коррозионного износа для максимального срока службы Исключительные свойства при холодном пуске и прогреве двигателя, даже при очень низких температурах окружающей среды Экономия топлива Высокая термоокислительная стабильность Низкий расход масла на угар Превосходная совместимость с эластомерами |
| Super Longlife MD 1047 | 10W-40 | Полусинтетическое, высокозольное (High SAPS). Не подходит для автомобилей с дизельными сажевыми фильтрами (DPF), если производитель не указал иначе. | ACEA E7, A3, B4; API CI-4/SL JASO DH-1; Global DHD-1 Одобрено: Caterpillar ECF-2; Deutz DQC III-18 DTFR 15B110 (MB 228.3) MACK EO-N; MAN M 3275-1 MTU Ölkategorie 2 Renault VI RLD-2; Volvo VDS-3 Выполняет требования: Cummins 20076/77/78; DAF Detroit Diesel DDC 93K215 DTFR 13D100 (MB 235.27)/DTFR 13D110 (MB 235.28); MB 229.1 FIAT-IVECO; Voith Retarder B | | 14,4 | 154 | -39 | +230 | 11,3 | <ul style="list-style-type: none"> Исключительная чистота в сочетании с длительным сроком службы двигателя и незначительным расходом масла Великолепная защита от износа и коррозии Высокая эксплуатационная надежность при экстремально высоких нагрузках, длительный срок службы двигателя Исключительная термоокислительная стабильность Отличные вязкостно-температурные свойства Всесезонный продукт |
| Diesel Longlife MD 1548 | 15W-40 | Минеральное, высокозольное (High SAPS). Рекомендовано для применения в тягачах, грузовых автомобилях большой грузоподъемности, используемых в строительстве, сельском и лесном хозяйстве, а также в автобусах и другой специальной технике. | ACEA E7; API CI-4 Plus/SL JASO DH-1; Global DHD 1 Одобрено: Caterpillar ECF-2; Deutz DQC III-18 DTFR 15B110 (MB 228.3) MACK EO-N; MTU Ölkategorie 2 Renault VI RLD-2; Volvo VDS-3 Выполняет требования: Cummins CES 20076/77/78 DAF; Detroit Diesel DDC 93K215 IVECO FIAT; MACK EO-M Plus MAN M 3275-1 | | 14,9 | 162 | -40 | +240 | 11,2 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы двигателя Низкий выброс вредных веществ, полный контроль за сажеобразованием Исключительно чистый двигатель при любых условиях эксплуатации Превосходная мощность Предотвращение лакообразного нагара, отложений и загущения масла → длительный срок службы масла |

Моторные масла для грузовых автомобилей и специальной техники



| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | Вязкость при 100 °С, cSt | Индекс вязкости | Температура, °С | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|---------------------------------|-----------------|--|--|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------|---|
| | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Professional 1540 E8/E11 | 15W-40 | Минеральное, среднезольное (Mid SAPS), соответствует Евро V (при низком содержании серы в топливе), а также Евро VI для дизельных двигателей Iveco и Volvo. | ACEA E8, E11 (включая E6, E7, E9) API CK-4 Одобрено: Caterpillar ECF-3 Deutz DQC III-18 LA DTFR 15C100 (MB 228.31) Mack EOS-4.5; Renault VI RLD-3 Volvo VDS-4.5 (превышает VDS-4/-3/-2) Выполняет требования: Case New Holland CNH MAT 3571/3521; Caterpillar ECF-2/-1-a Cummins CES 20086/81 DAF (ACEA E6 в соответствии с требованием производителя) Detroit Diesel DDC 93K222 IVECO (ACEA E6 в соответствии с требованием производителя) JASO DH-2; John Deere JDQ 78x/78A* *максимально 500 мч только для топлива с содержанием серы <10 ppm MAN M 3775, M 3575, M 3275-1 MTU Ölkategorie 2.1 | 14,6 | 139 | -38 | +245 | 10,3 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы двигателя Низкая испаряемость обеспечивает низкий расход масла на угар Характеристика Mid SAPS (среднезольное) обеспечивает длительный срок службы системы доочистки отработавших газов Исключительная чистота двигателя Универсальный продукт с широким диапазоном применения Уменьшение ассортимента используемых смазочных материалов (в соответствии с предписаниями производителей) Надежная смазка при любых условиях эксплуатации |
| Commercial 1030 E7 | 10W-30 | Минеральное, высокозольное (High SAPS). Предназначено главным образом для дизельных двигателей грузовых автомобилей с высоким наддувом, функционирующих в тяжелых условиях эксплуатации и различных погодных условиях. | ACEA E7, E5, E3 API CI-4/SL Выполняет требования: Caterpillar ECF-1-a/ECF-2 Cummins 20071/72/76/77/78 DAF; Deutz DQC III-10 DTFR 15B110 (MB 228.3) MACK EO-M Plus/EO-N MAN M 3275-1 MTU Ölkategorie 2 Renault RLD/RLD-2 Volvo VDS-3 | 11,3 | 155 | -44 | +240 | 12,5 | <ul style="list-style-type: none"> Превосходная защита от коррозии и износа Очень высокая стойкость к термическим и окислительным воздействиям Длительный срок службы масла Исключительная защита от сажеобразных отложений Стабильность к сдвигу (механической деструкции) предохраняет от падения вязкости в тяжелых условиях и при высоких температурах эксплуатации Отличные вязкостно-температурные свойства Отличная текучесть при низких температурах Высокий запас щелочности Совместимость с обычными уплотнительными материалами |
| Professional 1030 CK-4 | 10W-30 | Минеральное, среднезольное (Mid SAPS), для двигателей Евро IV и V с соблюдением требований производителя, Евро VI для дизельных двигателей Iveco и Volvo. | ACEA E7, E9, E11 API CK-4 Одобрено: Caterpillar ECF-3; DAF Engine Oil PSQL 2.1E (-LD); Mack EOS-4.5 Renault VI RLD 3; Volvo VDS-4.5 Выполняет требования: Case New Holland CNH MAT 3571/3521 Caterpillar ECF-2, ECF-1-a Cummins CES 20086 Detroit Diesel DDC 93K222 Deutz DQC III-18 LA DTFR 15C100 (MB 228.31) JASO DH-2 MAN M3575/M3275-1 MTU Ölkategorie 2.1 | 11,9 | 148 | -40 | +240 | 10,5 | <ul style="list-style-type: none"> Отличная защита от коррозии и износа Минимальная экологическая нагрузка благодаря незначительному выбросу отработанных газов Характеристика Mid SAPS обеспечивает длительный срок службы системы доочистки отработавших газов Отличные моюще-диспергирующие свойства Универсальный продукт с широким диапазоном применения Сокращение ассортимента используемых смазочных материалов (в соответствии с предписаниями производителей) Превосходная устойчивость к старению и сдвигу Надежная смазка при любых условиях эксплуатации |

Моторные масла для двигателей, работающих на газовом топливе



| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | Вязкость при 100 °C, cSt | Индекс вязкости | Температура, °C | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|--|-----------------|---|--|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------|---|
| | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Professional 0530 E8/E11 | 5W-30 | Полностью синтетическое, малозольное (Low SAPS), для двигателей Евро V и VI с соблюдением требований производителя, специально разработано для современных двигателей коммерческого транспорта. Подходит для двигателей, работающих на природном (сжатом CNG) и/или сжиженном (LPG) газе. Рекомендовано для регионов с холодным климатом. | ACEA E8, E11 (включая E6, E7, E9) API CK-4/SN; JASO DH-2 Одобрено: Deutz DQC IV-18 LA DTFR 15C110/120 (MB 228.51/52) Mack EOS-4.5; MAN M 3677/3691/3775 MTU Ölkategorie 3.1 Renault RLD-3; Scania LDF-4 Volvo VDS-4.5 (вкл. VDS-4/-3) Выполняет требования: Caterpillar ECF-3; Cummins CES 20086/81 DAF PSQL 2.1 E LD Detroit Diesel DDC 93K222/218 DTFR 15C100 (MB 228.31) Ford WSS-M2C213-A1 IVECO 18-1804 TLS E9 Mack EO-M Plus/EO-N Premium Plus MAN M 3575/3275-1/3477/3271-1 Renault RGD/RXD/RLD/RLD-2 Scania Low Ash; Volvo CNG | 11,9 | 164 | -42 | +230 | 10,3 | <ul style="list-style-type: none"> Отличные свойства при холодном запуске и прогреве даже при очень низких наружных температурах Низкое содержание сульфатной золы, серы и фосфора Меньший расход топлива за счет отличных антифрикционных свойств Сокращение использования различных типов масел в автопарках (в соответствии со спецификациями производителей) Превосходные моюще-диспергирующие свойства обеспечивают отличную чистоту двигателя в сочетании с превосходной механической и коррозионной защитой от износа |
| Professional 1040 E8/E11 | 10W-40 | Полусинтетическое, среднезольное (Mid SAPS). Рекомендуются для смазки высоконагруженных турбодизельных двигателей грузовых автомобилей, а также строительных и сельскохозяйственных машин, оснащенных дизельным сажевым фильтром (DPF), каталитическим нейтрализатором селективного типа (SCR) или системой рециркуляции отработавших газов (EGR). | ACEA E8, E11 (вкл. E6/7/9); API CK-4 Одобрено: Caterpillar ECF-3; Deutz DQC IV-18 LA DTFR 15C110 (MB 228.51) Mack EOS-4.5; MAN M 3775 MTU Ölkategorie 3.1, Renault VI RLD-3 Volvo VDS-4.5 (превышает VDS-4/-3/-2) Выполняет требования: MTU Ölkategorie 2.1 Caterpillar ECF-2/-1-a Case New Holland CNH MAT 3571/3521 Cummins CES 20086/81 DAF (ACEA E6 согласно требованиям производителя) Detroit Diesel DDC 93K222 IVECO (ACEA E6 согласно требованиям производителя) JASO DH-2; MAN M 3477/3575/3275 Scania Low Ash | 14,9 | 156 | -39 | +225 | 10,3 | <ul style="list-style-type: none"> Отличные свойства при холодном запуске и прогреве даже при очень низких наружных температурах Низкое содержание сульфатной золы, серы и фосфора Меньший расход топлива за счет отличных антифрикционных свойств Сокращение использования различных типов масел в автопарках (в соответствии со спецификациями производителей) Превосходные моюще-диспергирующие свойства обеспечивают отличную чистоту двигателя в сочетании с превосходной механической и коррозионной защитой от износа |
| Eco Cargo 1040 LE | 10W-40 | Синтетическое, малозольное (Low SAPS), для двигателей Евро V и VI с соблюдением требований производителя техники. Подходит для двигателей, оснащенных современными системами снижения токсичности, включая сажевые фильтры (DPF). Может применяться при удлинённых интервалах замены, в соответствии с рекомендациями производителей. Прекрасно подходит для двигателей, функционирующих на природном (CNG) и/или сжиженном (LPG) газе. | ACEA E8, E11 (включая E6, E7, E9) API CK-4; JASO DH-2 Выполняет требования: CAT ECF-1-a; DAF HP 2 (ACEA E6 согласно требованиям производителя); Deutz DQC IV-10 LA DTFR 15C110 (MB 228.51), MB 226.9 FIAT-IVECO (ACEA E6 согласно требованиям производителя) MACK EO-N; MAN M 3477/3271-1 (газовые двигатели мобильной техники) MTU Ölkategorie 3.1 Renault RGD/RXD/RLD-2 Scania Low Ash; Volvo CNG; Volvo VDS-3 а также другие производители | 13,6 | 153 | -38 | +235 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы двигателя и системы доочистки отработавших газов; Подходит для автомобилей с газовыми двигателями Улучшенные антифрикционные свойства Уменьшение расхода топлива Превосходные низкотемпературные свойства Превосходная стабильность к старению и механической деструкции Надежная смазка двигателя в любых условиях эксплуатации и при удлинённых интервалах замены масла |
| Gasmotorenöl (газомоторное масло) MG 1040 | 10W-40 | Полусинтетическое всесезонное моторное масло, предназначенное для двигателей, функционирующих на природном (CNG) и сжиженном (LPG) газе, великолепно зарекомендовало себя на практике в транспортных предприятиях (автобусы). Обеспечивают наилучший контроль выброса отработанных газов. | ACEA E3 API CG-4 Выполняет требования при работе на CNG: MB-Approval 226.9 MAN M 3271-1 Renault RGD | 14,3 | 162 | -38 | +244 | 8,1 | <ul style="list-style-type: none"> Эффективный контроль выбросов твердых частиц и азота Максимальная защита двигателя Предотвращение образования нагара в цилиндро-поршневой группе → чистота двигателя Всесезонное применение Отличная стойкость к окислению |

Сводная таблица спецификаций моторных масел для грузовых автомобилей и специальной техники

| Спецификация | ADDINOL Commercial 020 | ADDINOL Professional 0520 | ADDINOL Professional 0530 FA-4 | ADDINOL Professional 0530 E8/E11 | ADDINOL Ultra Truck MD 0538 | ADDINOL Commercial 0540 E7 | ADDINOL Super Truck MD 1049 | ADDINOL Eco Cargo 1040 LE | ADDINOL Professional 1040 E8/E11 | ADDINOL Commercial 1040 E4 | | ADDINOL Super Longlife MD 1047 | ADDINOL Diesel Longlife MD 1548 | ADDINOL Professional 1540 E8/E11 | ADDINOL Commercial 1030 E7 | ADDINOL Professional 1030 CK-4 | ADDINOL Turbo Diesel MD 205 | ADDINOL Diesel Longlife MD 2058 | ADDINOL Turbo Diesel MD 105 | ADDINOL Turbo Diesel MD 305 | ADDINOL Turbo Diesel MD 405 | ADDINOL Turbo Diesel MD 505 |
|----------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|--|---|---------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| SAE | 0W-20 | 5W-20 | 5W-30 | 5W-30 | 5W-30 | 5W-40 | 10W-40 | 10W-40 | 10W-40 | 10W-40 | | 10W-40 | 15W-40 | 15W-40 | 10W-30 | 10W-30 | 20W-20 | 20W-50 | 10W | 30 | 40 | 50 |
| ACEA | | | | E8, E11 (вкл. E6, E7, E9) | E4, E7 | E7, E5, E3 | E4/E7 | E8, E11 (вкл. E6, E7, E9) | E8, E11 (вкл. E6, E7, E9) | E4/E7 | | E7, A3/B4 | E7 | E8, E11 (вкл. E6, E7, E9) | E7/E5/E3 | E7, E9, E11 | E2 | E7 | E2 | E2 | E2 | E2 |
| API | | | FA-4 SN PLUS | CK-4/SN | CI-4 | CI-4 Plus/CI-4 CH-4/CG-4 CF-4/SL/SJ | CI-4 | CK-4 | CK-4 | | | CI-4/SL | CI-4 Plus/SL | CK-4 | CI-4/SL | CK-4 | CG-4/CF-2 SJ | CH-4/SJ | CG-4/CF-2 SJ | CG-4/CF-2 SJ | CG-4/CF-2 SJ | CG-4/CF-2 SJ |
| JASO | | | | DH-2 | DH-1 | | | DH-2 | DH-2 | | | DH-1 | DH-1 | DH-2 | | DH-2 | | | | | | |
| MB | | | DTFR 15C130 (MB 228.61) | DTFR 15C110/ 120 (228.51/52) DTFR 15C100 (MB 228.31) | DTFR 15B120 (MB 228.5) | DTFR 15B110 (MB 228.3) | DTFR 15B120 (MB 228.5) | DTFR 15C110 (MB 228.51) MB 228.9 | DTFR 15C110 (MB 228.51) | DTFR 15B120 (MB 228.5) | | DTFR 15B110 (MB 228.3) DTFR 13D100 (235.27) DTFR 13D110 (235.28); MB 229.1 | DTFR 15B110 (MB 228.3) | DTFR 15C100 (MB 228.31) | DTFR 15B110 (MB 228.3) | DTFR 15C100 (MB 228.31) | MB 228.1 | DTFR 15B110 (MB 228.3) | MB 228.1 | MB 228.1 | MB 228.1 | MB 228.1 |
| MAN | | M 3977 | | M 3677/91 M 3775 M 3575/3275-1 M 3477/3271-1 | M 3277 M 3377 | M 3275-1 | M 3277 | M 3477 M 3271-1 (mobile gas engines) | M 3775 M 3275 M 3477 M 3575 | M 3277 M 3377 | | M 3275-1 | M 3275-1 | M 3775 M 3275 M 3575 | M 3275-1 | M 3575 M 3275-1 | MAN 271 | M 3275-1 | MAN 271 | MAN 271 | MAN 271 | MAN 271 |
| Volvo | | | VDS-5 | VDS-4.5 CNG | VDS-3 | VDS-3 | VDS-3 | VDS-3 CNG | VDS-4.5 | VDS-3 | | VDS-3 | VDS-3 | VDS-4.5 | VDS-3 | VDS-4.5 | VDS | | VDS | VDS | VDS | VDS |
| Scania | | LDF-5 | | LDF-4 Low Ash | LDF | | LDF-3 | Low Ash | Low Ash | | | | | | | | | | | | | |
| Renault | | | RLD-5 | RLD-3 RGD/RXD RLD/RLD-2 | RLD-2 | RLD RLD2 | RLD-2 | RGD RXD RLD-2 | RLD-3 | RLD-2 | | RLD-2 | RLD-2 | RLD-3 | RLD RLD-2 | RLD 3 | | | | | | |
| IVECO | 18-1804 Class TLV LS | | | 18-1804 TLS E9 | в соответствии с ACEA E7 | | | в соответствии с ACEA E6 | в соответствии с ACEA E6 | | | IVECO | IVECO | в соответствии с ACEA E6 | | | | | | | | |
| DAF | | | | PSQL 2.1 E LD | DAF | | DAF | HP 2 (в соответствии с ACEA E6) | в соответствии с ACEA E6 | | | DAF | DAF | в соответствии с ACEA E6 | DAF | IPSQL 2.1E (-LD) | | | | | | |
| Cummins | | | CES 20087 | CES 20081/86 | CES 20076/78 | CES 20076/77 | CES 20077/78 | | CES 20081/86 | | | CES 20076/77/78 | CES 20076/77/78 | CES 20081/86 | CES 20071/ 72/76/77/78 | CES 20086 | | | | | | |
| CAT | | | | ECF-3 | ECF-2 | ECF-1-a ECF-2 | | ECF-1-a | ECF-3 ECF-2/-1-a | | | ECF-2 | ECF-2 | ECF-3 ECF-2/-1-a | ECF-1-a ECF-2 | ECF-3 ECF-2/-1-a | | ECF-1a | Caterpillar TO-2 | | | |
| MTU | | | | Ölkategorie 3.1 | Ölkategorie 3 | Ölkategorie 2 | Ölkategorie 3 | Ölkategorie 3.1 | Ölkategorie 3.1 Ölkategorie 2.1 | | | Ölkategorie 2 | Ölkategorie 2 | Ölkategorie 2.1 | Ölkategorie 2 | Ölkategorie 2.1 | Ölkategorie 1 | | Ölkategorie 1 | Ölkategorie 1 | Ölkategorie 1 | Ölkategorie 1 |
| Mack | | | EOS-5 | EOS-4.5 EO-M Plus/ EO-N Premium Plus | MACK EO-N | EO-M Plus EO-N | EO-N | EO-N | EOS-4.5 | EO-N | | EO-N | EO-M Plus EO-N | EOS-4.5 | EO-M Plus EO-N | EOS -4.5 | | | | | | |
| Deutz | | | | DQC IV-18 LA | DQC IV-18 | | DQC IV-18 | DQC IV-10 LA | DQC IV-18 LA | DQC VI-18 | | DQC III-18 | DQC III-18 | DQC III-18 LA | DQC III-10 | DQC III-18 LA | | | | | | |
| Detroit Diesel | | | DDC 93K223 | DDC 93K222/18 | | | | | DDC 93K222 | | | DDC 93K215 | DDC 93K215 | DDC 93K222 | | DDC 93K222 | | | | | | |
| Прочие | | | Ford WSS- M2C214-B1 | Ford WSS- M2C213-A1 | Global DHD-1 | Global DHD-1 | | | CNH MAT 3571/3521 | | | Global DHD-1 Voith Retarder B | Global DHD-1 | CNH MAT 3571/3521 John Deere JDQ 78x/78A* | | CNH MAT 3571/3521 | | | | ZF000624: ZF TE-ML 02H, 04B | ZF000624: ZF TE-ML 02H, 04B | |

Условные обозначения:

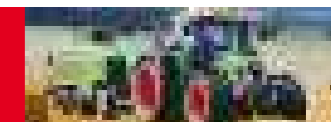
DTFR 15C130 (MB 228.61) – одобрено;

DTFR 15C130 (MB 228.61) – выполняет требования

*максимально 500 мч только для топлива с содержанием серы <10 ppm

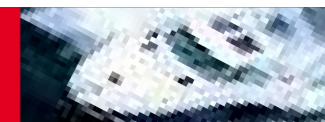


Моторные масла для специальной и сельскохозяйственной техники



| ADDINOL | Вязкость по SAE | API | Описание | Спецификации | | Вязкость при 40 °C, cSt | Вязкость при 100 °C, cSt | Индекс вязкости | Температура, °C | | Преимущества | | |
|--|----------------------|--------------------|--|---|--|-------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | | |
| Super Traktor MU 1035 MU 1045 MU 1545 | 10W-30 | CG-4 CF-4 SF | Тракторные масла типа STOU (Super Tractor Oil Universal) применяются в двигателях, коробках передач, гидравлических системах, мокрых тормозах и коробках передач, переключаемых под нагрузкой. | MU 1045: одобрено: ZF001985: ZF TE-ML 06B (вкл. C, Q, R), 07B Выполняют требования: MU 1545: DIN 51524-2 — HLPD MU 1035/45: DIN 51524-3 — HVLPD DTFR 15B110 (MB 228.3), MB 228.1/227.1 John Deere JDM J 27/J20C Massey Ferguson M 1145/1144/1139 Allison C4; Caterpillar TO-2 ZF TE-ML 03A, 05K, 06B (вкл. C, Q, R), 07B/D MAN 271 MU 1045: Ford M2C159-B/-C MU 1545: Fendt KDM 41.2011 (Vario) | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Надежная смазка даже в холодных и крайне неустойчивых климатических условиях Круглогодичное использование Улучшенная защита от коррозии и износа Длительный срок службы двигателей, коробок передач и гидравлических систем | | |
| | 10W-40 | | | | | | 11,6 | | | | | | +235 |
| | 15W-40 | | | | | | 14,2 | | | | | | |
| UTTO | 80W (10W-30) | GL-4 | Универсальные тракторно-трансмиссионные масла (UTTO) для коробок передач, гидравлических систем, мокрых тормозов и коробок передач, переключаемых под нагрузкой. | Одобрено: ZF000509: ZF TE-ML 03 E, 05 F, 06 K, 17E, 21F Выполняет требования: DIN 51524-2 — HLPD DIN 51524-3 — HVLPD AGCO-Allis; Allison; Caterpillar; CNH Global N.V. Denison; Hesston-FIAT; John Deere; Komatsu Dresser; Kubota; Renk Doromat; Steyr; ZF и др. (полный перечень см. в описании продукта) | | 63 | 10,9 | 165 | -48 | +210 | <ul style="list-style-type: none"> Отличная термоокислительная стабильность — минимизация старения масла для увеличения интервалов замены масла Сбалансированные фрикционные характеристики — отсутствие нежелательного проскальзывания или заедания в мокрых тормозах Высокая стабильность при сдвиге — стабильная вязкость даже при длительных высоких нагрузках Оптимальная защита компонентов от износа Универсальность применения Круглогодичное использование | | |
| | | | | | | 105 | 13,3 | 124 | -38 | +260 | | | |
| UTTO Extra | 85W (20W-40) | GL-4 | Всесезонное минеральное универсальное тракторно-трансмиссионное масло (UTTO). Отлично подходит для тракторов, лесной техники, строительных машин и сельскохозяйственного оборудования для смазки механических коробок передач, ведущих мостов, гидравлических систем, а также мокрых тормозов и сцеплений. | HLP/HLPD (DIN 51524-2; ISO VG 100 Denison HF-2, HF-1, HF-0 Одобрено: ZF001845: ZF TE-ML 05F/06K/17E/21F Выполняет требования: John Deere (JDM J 20 A/B/C; JDM J 14 B/C JDT LD 303 Quatrol); Case-IH MS-1204 Ford-New Holland FNH-2-C-201; Allison C4 (C2, C3); Caterpillar TO-2; Hesston-FIAT AF87 TCM Forklifts, New Holland NH 434B | | 105 | 13,3 | 124 | -38 | +260 | <ul style="list-style-type: none"> Очень высокий индекс вязкости, широкий температурный диапазон применения Отличные низкотемпературные свойства Отличная реакция трансмиссионных и гидравлических систем при низких температурах. Высокая устойчивость к старению Длительный срок службы (интервалы замены масла) Никакого нежелательного проскальзывания или залипания мокрых тормозов и сцеплений Стабильная вязкость даже при продолжительной высокой нагрузке Превосходная защита трансмиссии, гидравлической системы и главных передач | | |
| UTTO Plus | 75W-80 (75W) (5W-30) | GL-4 | Универсальное масло для тяжелых условий, для коробок передач, гидравлических систем, дифференциалов, мокрых тормозов, коробок передач, переключаемых под нагрузкой, а также для главных передач с самоблокирующимся дифференциалом и без него. Идеально для применения при низкой температуре. | HLPD/HVLPD (DIN 51524-2/3) ISO VG 46 Denison HF-2, HF-1, HF-0 Выполняет требования: John Deere JDM J 20D (вкл. LD303, J14B/C, J20A-C) Steyr BR 80 трансмиссия/коробка передач в блоке с ведущим мостом/гидравлика Massey Ferguson M-1110/1127/1129/1141/1143/1145; Volvo (WB 101) TCM Stapler; Allison C4 (C2, C3) Caterpillar TO-2; Renk-Doromat Kubota Super UDT; Komatsu Case/New Holland MS 1204/1206/1207/1209/1210 | | 50 | 9,9 | 183 | -47 | +230 | <ul style="list-style-type: none"> Очень высокий индекс вязкости, широкий температурный диапазон применения Отличные низкотемпературные свойства Отличная реакция трансмиссионных и гидравлических систем при низких температурах. Высокая устойчивость к старению Длительный срок службы (интервалы замены масла) Никакого нежелательного проскальзывания или залипания мокрых тормозов и сцеплений Стабильная вязкость даже при продолжительной высокой нагрузке Превосходная защита трансмиссии, гидравлической системы и главных передач | | |
| Fluid TO-4 | 10W | GL-4, CF | Универсальная трансмиссионная жидкость для коробок передач, переключаемых под нагрузкой, мокрых тормозов, гидросистем строительных машин и тяжелых внедорожников, преимущественно для нового поколения строительных машин Caterpillar. | Одобрено: SAE 30: ZF TE-ML 03C, 07F Выполняет требования: ZF TE-ML 03C, 07F Caterpillar TO-4 Allison C4 Komatsu KES 07.868.1 | | 30 | 5,7 | | -48 | +225 | <ul style="list-style-type: none"> Превосходные фрикционные и противоизносные свойства Очень высокая антиокислительная стабильность Хорошая низкотемпературная текучесть Отличная защита сталей и цветных металлов от коррозии Совместимость с уплотнителями | | |
| | 30 | | | | | 85 | 10,5 | | -30 | +255 | | | |
| | 50 | | | | | 200 | 18,3 | | -27 | +265 | | | |

Судовые масла



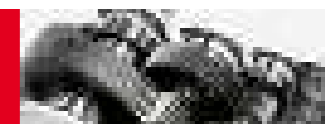
| ADDINOL | Вязкость по SAE | Описание | Спецификации | | Вязкость при 40 °C, cSt | Вязкость при 100 °C, cSt | Температура, °C | | Щелочное число мг КОН/г | Преимущества |
|------------------------|-----------------|--|---|--|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|-------------------------|---|
| | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | |
| Есосcraft 4015 | 40 | Инновационные масла для смазки судовых тронковых двигателей, работающих на судовом дизельном или тяжелом жидком топливе. | API CF Одобрено: Reintjes BV 1597/4 | | 124,7 | 14 | -22 | +280 | 15,5 | <ul style="list-style-type: none"> Снижение рабочей температуры масла продлевает срок службы смазочного материала и компонентов двигателя. Эффект экономии топлива за счет снижения внутреннего трения Превосходная защита от коррозии Максимальная защита и длительный срок службы всех узлов двигателя Превосходные моющие-диспергирующие свойства обеспечивают великолепную чистоту двигателя |
| Есосcraft 4040 | 40 | Экономят топливо за счет оптимизации коэффициента трения с помощью технологии ADVANTEC®, уменьшают отложения в двигателе. | API CF | | 123,8 | 14,4 | -10 | +270 | 41 | |
| Есо Marine 1540 | 15W-40 | Судовое моторное масло класса HDEO (Heavy Duty Engine Oil) для 4-тактных двигателей; изготовлено по технологии Advantec®, способствующей снижению внутреннего трения и, тем самым, экономии топлива; обеспечивает оптимальную смазку и надежную защиту от износа даже в самых сложных условиях, может использоваться в дизельных двигателях, работающих на топливе с низкими или высоким содержанием серы. | CI-4 Plus/SL; ACEA E7; Global DHD-1 Выполняет требования: DTFR 15B110 (MB 228.3) MAN M 3275-1 Volvo VDS-3 Renault VI RLD-2 Mack EO-N/EO-M Plus MTU Ölkategorie 2 Deutz DQC III-10 Cummins CES 20078/77/76/72/71 Caterpillar ECF-2/ECF-1a DDC 93K215 | | | 14,97 | -42 | +240 | 11,1 | <ul style="list-style-type: none"> Обеспечивает экономию топлива Поддерживает чистоту двигателя при любых условиях эксплуатации Отличная термоокислительная стабильность → максимальный срок службы (интервалы замены масла) Уменьшение количества отработавших газов, связанных со смазкой, низкий расход масла |
| Есо Gas 4000 XD | 40 | Высокоэффективное минеральное масло нового поколения, используется в основном для работы на природном и сжиженном газе, стабильно при экстремальных тепловых нагрузках, обеспечивает высочайшую чистоту двигателя, оптимальные интервалы замены масла. | природный газ + очищенный биогаз INNIO Jenbacher TA 1000-1109 серии 2, 3, 6 (все версии), серия 4 (версии C,E): топливный газ класса A и S + применение с катализатором MWM (TR 0199-99-12105/11: сульфатная зольность до 0,6 мас.%) Caterpillar CG 132, CG 170, CG 260 (TR 0199-99-12105: сульфатная зольность до 0,6 мас.%) R Schmitt Enertec (RE-800-001-160202) 2G Energy AG (agenitor series 4) Rolls-Royce Solutions TXPE 01/2025 (BR 400 – SCR Kat), TXPE500 01/2023 (BR 500) MAN 3271-5 (натуральный и специальные газы, включая модели с катализатором) природный газ MAN M 3271-2 MAN Energy Solutions (4-тактные среднеоборотные двигатели) Rolls-Royce Solutions TXPE 15/2024 (BR 400) Tedom 61-0-0281.1 (G, P) Perkins BR 4000 выполняет требования: Liebherr; Waukesha | | 117,5 | 13,26 | -35 | +275 | 7,3 | <ul style="list-style-type: none"> Высочайшая стойкость к старению Стабильная смазочная пленка даже при крайне высоких температурах Увеличенные интервалы замена масла Сокращение расходов на техническое обслуживание Максимальная мощность двигателя Увеличивает срок службы катализаторов Хорошая нейтрализующая способность |

Жидкости для автоматических трансмиссий



| ADDINOL | DEXRON | Выборочные нормативы производителей по интервалам замены масла (ODI): | Описание | Спецификации | | Вязкость при 40 °С, cSt | Вязкость при 100 °С, cSt | Температура, °С | | Щелочное число мг КОН/г | Кажущаяся вязкость при -40 °С, мПа·с | Преимущества |
|-----------|---------|--|--|---|--|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|-------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | | | |
| ATF XN HD | D II E | Выборочные нормативы производителей по интервалам замены масла: MAN 339 V2 до 180 000 км; MAN 339 Z3 до 120 000 км; Voith 150.014524.xx до 180 000 км; ZF TE-ML 14C, 20C до 120 000 км; Volvo 97341 до 2 000 м.ч. | Полностью синтетический смазочный материал для автоматических коробок переключения передач (АКПП). Продукт специально разработан для автоматических коробок передач DIWA и ZF, используемых в различных видах коммерческого автотранспорта. Продукт предназначен для современных автоматических коробок передач в автобусах, а также в мало- и крупнотоннажном коммерческом транспорте. | Одобрено: Voith 150.014524.xx; ZF TE-ML 04D, 14C, 16M, 16S, 20C, 25C Выполняет и перевыполняет требования: MAN 339 V2, Z3, Z12 DTFR 13C160 (MB 236.81)/13C170 (MB 236.9)/13C180 (MB 236.91) Allison TES 295, 468; ATF TF-0753 BMW 83 22 0 397 244, 83 22 2 409 710, 83 22 0 306 816, DTF 1 Land Rover IYK500010, LR003137 Nissan 999MP-TF0870P, KLD22-00001EU (ATX90A); Porsche 000-043-301-36 VOITH H55.6336.xx (incl. Angle Drive), H55.6335.xx Volvo 97341; ZF TE-ML 11B VW G 052 515, G 052 533, G 055 015 | | 38 | 7,2 | -54 | +230 | 155 | <12 000 | <ul style="list-style-type: none"> Высочайшая стойкость к старению Стабильная смазочная пленка даже при крайне высоких температурах Увеличенные интервалы замены масла Сокращение расходов на техническое обслуживание Максимальная мощность двигателя Увеличивает срок службы катализаторов Хорошая нейтрализационная способность |
| ATF XN 3 | III H | | Минеральная жидкость для автоматических коробок передач. Применяется в полуавтоматических и автоматических коробках передач (с замедлителем или без него) легковых и коммерческих автомобилей, а также различной спецтехники, требующих ATF со спецификацией DEXRON D III H. Рекомендуется для гидравлических систем и гидравлических усилителей рулевого привода в грузовых автомобилях (сервопривод рулевого управления), в соответствии с требованиями производителя техники. | Одобрено: ZF TE-ML 03D, 04D, 14A, 17C Выполняет и перевыполняет требования: DEXRON III H, III G, II D MAN 339 Typ L1, V1, Z1 DTFR 13C100 (MB 236.1)/13C170 (MB 236.9), MB 236.5; Allison C4; Caterpillar TO-2 Chrysler MS-6704A, Mopar +3 FIAT 9.55550-AG2 Ford Mercon, M2C138-CJ/166-H/186-A, SQM-2C9010-A/B Voith H55.6335.xx (G607) Volvo 97340, 1161521; NH 530 B Bosch TE-ML 09 (former ZF TE-ML 09) VW 009 300 | | 36 | 7,5 | -54 | +210 | 180 | <18 000 | <ul style="list-style-type: none"> Защита высоконагруженных узлов трансмиссии Плавное безударное переключение передач Удлиненные интервалы замены масла Совместимость с обычными металлическими и неметаллическими материалами коробки передач Превосходная текучесть при низких температурах Отличные антикоррозионные свойства |
| ATF XN 5 | D III H | | Синтетическая жидкость для автоматических коробок переключения передач (АКПП). Специальная разработка с оптимизированными фрикционными характеристиками и высокой защитой от износа для АКПП в легковых и коммерческих автомобилях. Подходит для трансмиссий, где все еще требуются жидкости ATF со спецификацией Dexron II или III. | Одобрено: Voith 55.6336.xx; ZF TE-ML 04D, 14B, 20B, 25B (ZF004911) Выполняет и перевыполняет требования: DEXRON D III H, D III G, D III, D II E, D II D ZF TE-ML 03D, 05L, 11A/B, 16L/R, 17C, 21L Allison C-4, TES-389, TES-295 MAN 339 Type V2, Z2, Z11 DTFR: 13C100 (MB 236.1)/13C120 (MB 236.2)/13C140 (MB236.7)/13C170 (MB236.9)/13C110 (MB 236.11)/13C160 (MB 236.81)/13C180 (MB 236.91) MB 236.3/.5/.6/.10/.12/.14/.15 Volvo 97340, 97341, 1161521/621 BMW/Mini 7045E, 8072B, LA 2634, LT 71141, ATF 4; Chrysler Mopar +4 (MS-9602), ASRC; Daihatsu Alumix ATF Multi FIAT 9.55550-AG2/-AV4; Ford Mercon V, FNR5, XT-5; Hyundai/Kia/Mitsubishi SP-II, SP-III, Red-1; Honda ATF Z1, Idemitsu K17 Isuzu BESCO ATF-II, ATF-III, NPR JASO 1-A; JWS/Suzuki 3309, 3314, 3317 Mazda F-1, ATF-M III/-M V; Mitsubishi Diaqueen J2, PA; Nissan 402, Matic-D/-J/-K; PSA AL-4; Renault DP0, AJ0, AJ8 Subaru 4ATF, 5ATF, ATF HP Suzuki ATF Oil и ATF Oil Special Toyota Type T, T-II/-III/-IV, D-2 VW/Audi G 052 162, G 052 990, G 055 025 | | 35 | 7,2 | -51 | +210 | 182 | <12 000 | <ul style="list-style-type: none"> Защита высоконагруженных узлов трансмиссии Плавное безударное переключение передач Удлиненные интервалы замены масла Быстрая смазка всех точек смазки даже при экстремально низких температурах Длительная защита от коррозии |

Масла для механических трансмиссий



| ADDINOL | Вязкость по SAE | API | Описание | Спецификации | Кажущаяся вязкость мПа·с | Вязкость при 100 °C, cSt | Индекс вязкости | Температура, °C | | Преимущества |
|--------------------------------|-----------------|--------------|--|--|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|---|
| | | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | |
| Getriebeöl GS 75W 90 | 75W-90 | GL-4 | Трансмиссионные масла для смазки механических коробок передач, главных и гипоидных передач с нормальным зубчатым зацеплением и незначительным смещением осей, синхронизированных механических коробок передач, рулевых механизмов и распределительных коробок автомобилей и рабочих машин. | Выполняет требования: MIL-L-2105 Bosch TE-ML 08 | при -40 °C: <150 000 | 14,7 | 174 | -45 | +225 | <ul style="list-style-type: none"> Очень хорошие характеристики переключения и запуска в том числе зимой Способность воспринимать высокие нагрузки в трансмиссии, прекрасная защита от износа Длительный срок службы масла Хорошая защита от коррозии Отличная защита деталей трансмиссии для снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GS 80W 90 | 80W-90 | GL-3 GL-4 | Трансмиссионные масла для смазки механических коробок передач, главных и гипоидных передач с нормальным зубчатым зацеплением и незначительным смещением осей, синхронизированных механических коробок передач, рулевых механизмов и распределительных коробок автомобилей и рабочих машин. | MIL-L-2105 Одобрено: ZF TE-ML 16A, 17A, 19A Выполняет требования: Bosch TE-ML 08 IVECO 18-1807 (MG) | при -26 °C: <150 000 | 15,5 | 124 | -35 | +230 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы и увеличенные интервалы замены масла Превосходные низкотемпературные свойства Устойчивость трансмиссии к нагрузкам Надежная смазка даже при максимальных нагрузках Отличные антикоррозионные свойства Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GS 75W 80 SL | 75W-80 | GL-4 | Трансмиссионные масла для смазки механических коробок передач, главных и гипоидных передач с нормальным зубчатым зацеплением и незначительным смещением осей, синхронизированных механических коробок передач, рулевых механизмов и распределительных коробок автомобилей и рабочих машин. | Одобрено: MAN 341 Z4, 341 E3 ZF TE-ML 01L, 02L, 16K Выполняет требования: Eaton; DAF IVECO 18-1807 Class MGS1 Renault MAN 341 Z5 (сокращенный интервал замены) MB 235.41 Volvo 97305/97307 Bosch TE-ML 08; ZF TE-ML 13, 24A | при -40 °C: ≤80 000 | 9,6 | 154 | ≤-42 | ≥+240 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы и увеличенные интервалы замены масла Превосходные низкотемпературные свойства Устойчивость трансмиссии к нагрузкам Надежная смазка даже при максимальных нагрузках Отличные антикоррозионные свойства Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GH 75W 90 | 75W-90 | GL-4 GL-5 | Трансмиссионные масла для раздаточных коробок, промежуточных и вспомогательных редукторов автомобилей и рабочих машин, рекомендуются для гипоидных передач с большим смещением моста, а также для несинхронизированных механических коробок передач. | MIL-L-2105 D Выполняют требования: Bosch TE-ML 08 ZF TE-ML 07A MB 235.7 VW 050 145, 050 150 (G 50) Volvo 97316 (GO101) | при -40 °C: <150 000 | 15,7 | 178 | -45 | +225 | <ul style="list-style-type: none"> Очень хорошие характеристики переключения и запуска в том числе зимой Способность воспринимать высокие нагрузки в трансмиссии, прекрасная защита от износа Длительный срок службы масла Хорошая защита от коррозии Отличная защита деталей трансмиссии для снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GH 75W 90 SL | 75W-90 | GL-5 MT-1 | Топливосберегающее масло типа Total Driveline для коробок передач, главных передач и дифференциалов без дисковой блокировки в коммерческих и легковых автомобилях. | Одобрено: MAN 341 Z2, 342 S1; ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12N, 16F, 17B, 19C, 21A DTFR 12B140 (MB 235.8) Выполняет требования: DTFR 13B110 (MB 235.11) DTFR 12B110 (MB 235.20) MB 236.26; Mack GO-J Volvo 97312; DAF; IVECO; Renault Bosch TE-ML 08; ZF TE-ML 05B, 07A, 21B; Kessler; Scania STO 1:0/2:0G/2:0A FS; MIL-L-2105 D/E (остальные соответствия см. в листе описания) | при -40 °C: <70 000 | 15,7 | 155 | -57 | +205 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы и увеличенные интервалы замены масла (DTFR 12B140 - до 500,000 км) Превосходные низкотемпературные свойства Надежная смазка даже при максимальных нагрузках Отличные антикоррозионные свойства Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GH 75W 140 | 75W-140 | GL-5 | Трансмиссионные масла для раздаточных коробок, промежуточных и вспомогательных редукторов автомобилей и рабочих машин, рекомендуются для гипоидных передач с большим смещением осей, а также для несинхронизированных механических коробок передач. | MIL-PRF-2105 E; SAE J2360 Выполняет требования: ARVIN Meritor 076-M; Mack GO-J Bosch TE-ML 08 Scania STO 1:0/2:0 A ZF TE-ML 05A, 07A, 12N, 16F, 21A JCB 4000/4800; Chrysler MS 8985 Volvo Penta DP-G/DPR/DPH-C Volvo 97312 (w/o FEC) | при -40 °C: <150 000 | 28 | 174 | <-48 | >+210 | <ul style="list-style-type: none"> Устойчивость трансмиссии к нагрузкам Плавное переключение скоростей и хорошие пусковые свойства даже зимой Длительный срок службы масла и увеличенные интервалы замены Надежная смазка даже при максимальных нагрузках Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт Эффективная смазка даже тех трансмиссий, конструкция которых предполагает повышенное пенообразование |

Масла для механических трансмиссий



| ADDINOL | Вязкость по SAE | API | Описание | Спецификации | Кажущаяся вязкость мПа·с | Вязкость при 100 °C, cSt | Индекс вязкости | Температура, °C | | Преимущества |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|---|--|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------|---|
| | | | | | | | | потери текучести | вспышки (COC) | |
| Getriebeöl GH 80W 90 | 80W-90 | GL-5 | Трансмиссионные масла для раздаточных коробок, промежуточных и вспомогательных редукторов автомобилей и рабочих машин, рекомендуются для гипоидных передач с большим смещением осей, а также для несинхронизированных механических коробок передач. | Одобрено: ZF TE-ML 16B, 17B, 19B, 21A Voith Turbo 132.00374400 Выполняет требования: MB 235.0 MIL-L-2105 D Bosch TE-ML 08; ZF TE-ML 07A | при -26 °C: <150 000 | 17,5 | 125 | -33 | +215 | <ul style="list-style-type: none"> Защита от задиrow и износа даже при самых высоких нагрузках Хорошая текучесть при низких температурах Низкая склонность к пенообразованию Надежная защита от коррозии Снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт Обеспечивает длительный срок службы за счет термоокислительной стабильности |
| Getriebeöl GH 80W 90 LS | 80W-90 | GL-5 | Трансмиссионные масла для главных передач с дифференциалами повышенного трения (limited slip), предназначенные для применения в сельскохозяйственной, лесозаготовительной и строительной технике. | MIL-L-2105 D Одобрено: ZF TE-ML 05C, 21C Выполняют требования: Arvin Meritor Axles; DAF FIAT 9.55550-DA2 (SAE 80W-90) GM/Opel 1942387, 9121965 JCQ-96 (SAE 80W-90) MAN 342 M1/N; MB 235.0 PSA B71 2375 (SAE 80W-90) Voith 132.00374400 (3.325-339) Volvo 97310/11; ZF TE-ML 07A, 12C | при -26 °C: <150 000 | 17,4 | 110 | ≤-35 | ≥+210 | <ul style="list-style-type: none"> Специальные противозадирные и противоизносные присадки, а также присадки снижающие шум — хорошая удерживающаяся смазочная пленка, устойчивая к давлению и разрыву Присадки «Limited Slip» → отсутствие нежелательного поведения при пробуксовке Выдающаяся защита деталей мостов и трансмиссий для снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GH 80W 140 | 80W-140 | GL-5 | Трансмиссионные масла для раздаточных коробок, промежуточных и вспомогательных редукторов автомобилей и рабочих машин, рекомендуются для гипоидных передач с большим смещением осей, а также для несинхронизированных механических коробок передач. | Выполняет требования: ZF TE-ML 05A, 12E, 16C, 21A MIL-L-2105 D Bosch TE-ML 08; ZF TE-ML 07A | при -26 °C: <150 000 | 28,5 | 115 | -34 | +215 | <ul style="list-style-type: none"> Длительный срок службы за счет отличной термоокислительной стабильности Превосходные низкотемпературные свойства Надежная защита от износа даже при максимальных нагрузках Отличные антикоррозионные свойства Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт |
| Getriebeöl GX 80W 90 | 80W-90 | GL-4 GL-5 | Трансмиссионное масло многоцелевого назначения для синхронизированных и несинхронизированных механических коробок передач и главных передач с гипоидным зацеплением, а также для раздаточных коробок, промежуточных и вспомогательных редукторов автомобилей и рабочих машин. | MIL-L-2105 D; NATO O-226 Одобрено: ZF TE-ML 05A, 12E, 16B, 17B, 19B, 21A Выполняет требования: MB 235.0 MAN 342 M1/M2 Volvo Std 1273.10 (97310) ZF TE-ML 07A Bosch TE-ML 08 BMW Hypoid Axle Oil G2 (BMW 83 22 2 413 511) | при -26 °C: <150 000 | 14,6 | 105 | -36 | +220 | <ul style="list-style-type: none"> Устойчивость трансмиссии к нагрузкам Плавное переключение скоростей и хорошие пусковые свойства даже зимой Длительный срок службы масла Надежная смазка даже при максимальных нагрузках Исключительная защита узлов трансмиссии, обеспечивающая низкие расходы на техобслуживание и ремонт Эффективная смазка даже тех трансмиссий, конструкция которых предполагает повышенное пенообразование |
| Getriebeöl GX 80W 90 ML | 80W-90 | GL-4 GL-5 MT-1 | Многофункциональное трансмиссионное масло, характеризующееся удлиненными интервалами замены масла, для смазки механических коробок передач и главных передач. | Одобрено: MAN 341 Z2, 342 M2 ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12M, 16B, 17H, 19B, 21A Выполняет требования: MIL-PRF-2105 E; MIL-L-2105/2105 D SAE J2360; Bosch TE-ML 08 MAN 341 E2 (3343 M), 341 Z1 (341 M) MB 235.0, 235.6 Scania STO 1:0 Volvo 97321 ZF TE-ML 07A Ford M2C197-A | при -26 °C: <150 000 | 15,7 | 106 | -33 | мин. +200 | <ul style="list-style-type: none"> Исключительная защита от износа обеспечивает длительный срок службы коробки передач Превосходная термоокислительная стабильность гарантирует длительный срок службы масла Оптимальная защита материалов коробки передач от коррозии Надежная защита узлов коробки передач для снижения расходов на техническое обслуживание и ремонт Незначительная склонность к пенообразованию Многофункциональность сокращает ассортимент используемых смазочных материалов, что гарантирует преимущества в логистике |

Гидравлические масла

| ADDINOL | Класс Вязкости ISO | Описание | Спецификации | Содержание Цинка | Вязкость | | Температура, °C | | Индекс вязкости | Пенообразование при 24°C, мл/мл | FZG тест A/8.3/90 ступеней нагрузки | Преимущества |
|---------------------------|--------------------|--|---|------------------|----------------|----------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | | | при 40 °C, cSt | при 100°C, cSt | потери текучести | вспышки (COC) | | | | |
| Arctic Fluid 22 | 22 | Всесезонное гидравлическое и трансмиссионное масло с исключительными вязкостно-температурными и превосходными низкотемпературными свойствами для экстремальных температурных условий эксплуатации. | DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) | — | 21,4 | 6,95 | -57 | мин. +136 | 326 | <50/0 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> Незначительное изменение вязкости при изменении температуры за счет высокого индекса вязкости Выдающиеся низкотемпературные свойства Улучшенная защита от коррозии и износа Совместимость с различными металлами Длительный срок службы благодаря использованию синтетических базовых масел Сокращение ассортимента продукции для поставщиков Возможность использования в качестве промышленного трансмиссионного масла Эффективная защита от образования пены при эксплуатации |
| Arctic Fluid 5606 | 15 | Гидравлическое масло с исключительными вязкостно-температурными свойствами; рекомендуется при колебаниях температур, например, в условиях арктического климата, в холодильниках, а также в мобильных гидравлических системах, эксплуатируемых при низкой наружной температуре. | MIL-PRF-5606 H ISO 6743-4: HV DIN 51524-3: HVLP | — | 14,2 | 5,4 | -64 | мин. +105 | 391 | | | <ul style="list-style-type: none"> Незначительное изменение вязкости при изменении температуры за счет высокого индекса вязкости Выдающиеся низкотемпературные свойства Улучшенная защита от коррозии и износа Совместимость с различными металлами Длительный срок службы благодаря использованию синтетических базовых масел |
| HV Eco Fluid 32 | 32 | Всесезонные гидравлические масла на минеральной основе, отличающиеся превосходными вязкостно-температурными и фрикционными характеристиками; обладают повышенной эффективностью как при очень высоких, так и очень низких температурах. Рекомендуются для гидравлических систем, круглогодично функционирующих под открытым небом. | DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) ISO 11158 (HV) Выполняет требования: Afnor NF E 48603 (HV) Cetop RP 91 (HV) Одобрено: KraussMaffei Technologies GmbH | ✓ | 32 | 6,7 | -42 | +210 | 173 | <20/0 | >12 | <ul style="list-style-type: none"> Энергосберегающее, снижает эксплуатационные расходы Более высокая скорость потока на пике температуры Более высокая гидравлическая мощность при полной нагрузке Сокращение времени реакции гидравлической системы Улучшенная защита от утечек Совместимость с различными материалами, используемыми в гидравлических системах Длительный срок службы масла |
| HV Eco Fluid 46 | 46 | Рекомендуются для гидравлических систем, круглогодично функционирующих под открытым небом. | DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) ISO 11158 (HV) Выполняет требования: Afnor NF E 48603 (HV) Cetop RP 91 (HV) Одобрено: ISO VG 46: Arburg GmbH + Co KG Engel Austria GmbH KraussMaffei Technologies GmbH | ✓ | 46 | 8,9 | -36 | +230 | 176 | <20/0 | >12 | <ul style="list-style-type: none"> Улучшенная защита от утечек Совместимость с различными материалами, используемыми в гидравлических системах Длительный срок службы масла |
| HV Eco Fluid 32 AF | 32 | Не содержащие цинка минеральные гидравлические жидкости с повышенными/высокими антифрикционными свойствами, для гидравлических систем, круглогодично функционирующих под открытым небом при перепадах температуры, отличные вязкостно-температурные свойства. | DIN 51524-3 (HVLP) ISO 11158 (HV) DIN EN ISO 6743-4 (HV) DIN ISO 3448 | — | 31 | 6,6 | -39 | +220 | 179 | <20/0 | >12 | <ul style="list-style-type: none"> Новейшие присадки в составе с превосходными фрикционными свойствами Отличная вязкостно-температурная характеристика Совместимость с традиционными уплотнительными материалами Хорошая защита от износа и коррозии Очень хорошая термоокислительная стабильность Высокая устойчивость к деструкции (стабильность при сдвиге) Всесезонное |
| HV Eco Fluid 46 AF | 46 | Не содержащие цинка минеральные гидравлические жидкости с повышенными/высокими антифрикционными свойствами, для гидравлических систем, круглогодично функционирующих под открытым небом при перепадах температуры, отличные вязкостно-температурные свойства. | Afnor NF E 48603 (HV) Cetop RP 91 (HV) KraussMaffei Technologies GmbH Engel Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery | — | 46 | 8,8 | -36 | +237 | 176 | <20/0 | >12 | <ul style="list-style-type: none"> Совместимость с традиционными уплотнительными материалами Хорошая защита от износа и коррозии Очень хорошая термоокислительная стабильность Высокая устойчивость к деструкции (стабильность при сдвиге) Всесезонное |

Гидравлические масла

| ADDINOL | Класс Вязкости ISO | Описание | Спецификации | Содержание Цинка | Вязкость | | Температура, °C | | Индекс вязкости | Пенообразование при 24°C, мл/мл | FZG тест A/8.3/90 ступеней нагрузки | Преимущества |
|------------------------|--------------------|---|--|------------------|----------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | | | при 40 °C, cSt | при 100 °C, cSt | потери текучести | вспышки (COC) | | | | |
| Hydrauliköl HVLP 15 TT | 15 | Всесезонные гидравлические масла с отличными вязкостно-температурными свойствами и высокой стабильностью к сдвигу; предназначены главным образом для гидросистем, круглогодично функционирующих под открытым небом. | DIN 51524-3 (HVLP) ISO 11158 (HV) AFNOR NF E 48603 (HV) CETOP RP 91 H (HV) DIN EN ISO 6743-4 (HV) DIN 51517-2 (CL) ISO 6743-6 CKB Bosch-Rexroth RD/RE 90220 (кроме ISO-VG 15) Лицензия: PALFINGER (ISO VG 15) | ✓ | 14,5 | 3,9 | -57 | +185 | 177 | <50/0 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> • Превосходная защита от износа и старения • Высокая стабильность к сдвигу и устойчивость к окислению • Улучшенная защита от задигов и износа • Отличные вязкостно-температурные свойства • Улучшенная защита от коррозии • Отличная деэмульгирующая способность |
| Hydrauliköl HVLP 32 TT | 32 | | | 31 | 6,60 | -40 | +234 | 177 | <20/0 | | | |
| Hydrauliköl HVLP 46 TT | 46 | | | 46 | 8,7 | -39 | +247 | 172 | <20/0 | | | |
| Hydrauliköl HVLP 68 TT | 68 | | | 69 | 12 | -36 | +254 | 172 | <20/0 | | | |
| Hydrauliköl HVLPD 46 | 46 | Всесезонные гидравлические масла с детергентными свойствами для промышленных гидросистем высокого и низкого давления, подвергающихся воздействию воды, грязи и пыли; также подходят для гидравлических систем мобильной техники в изменчивых условиях окружающей среды. | DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) | — | 46 | 8,8 | -42 | +230 | 175 | <20/0 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> • Предотвращение загрязнения и абразивного износа управляющих элементов и исполнительных устройств • Применяется в системах с возможностью попадания воды в систему • Полностью работоспособны при содержании воды в масле до 2% • Совместимость с различными материалами гидросистем • Длительный срок службы • Возможность использования в условиях сильно меняющейся температуры окружающей среды |
| Hydrauliköl HVLPD 68 | 68 | | | 67,8 | 11,9 | -36 | +238 | 173 | <50/0 | | | |
| HV Synth 32 | 32 | Синтетические гидравлические жидкости устойчивые к высоким нагрузкам и перепадам температур. Для длительной и непрерывной смазки. Применяются в термических процессах или системах охлаждения. | DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) ISO 11158 (HV) Выполняет требования: Afnor NF E 48603 (HV) Cetop RP 91 (HV) Denison HF-0, HF-1, HF-2 | — | 32,1 | 6,1 | -57 | +257 | 140 | 0/0 | 12 | <ul style="list-style-type: none"> • Экономия энергии, низкие производственные затраты • Высокий исходный индекс вязкости, наивысшая стабильность к сдвигу • Совместимость с обычными уплотнительными материалами и лакокрасочными покрытиями • Хорошие противозносные и антикоррозионные свойства • Длительный срок службы масла • Всесезонность • Экологически безопасные продукты (не содержат цинк) |
| HV Synth 46 | 46 | | | 45 | 7,7 | -42 | +265 | 140 | >12 | | | |
| HV Synth 68 | 68 | | | 69 | 10,8 | -44 | +278 | 146 | | | | |

Пластичные смазки



| ADDINOL | Описание | | Тип загустителя | Основа | Класс NLGI | Вязкость базового масла при 40 °C | Диапазон температур применения °C | Маркировка по DIN |
|--|--|--|---|-------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Для централизованных систем смазки | | | | | | | | |
| Fließfett LIC 000 | Полужидкая смазка с противозадирными (EP) присадками. Рекомендуется для применения в централизованных системах смазки коммерческих автомобилей. Одобрено: Bielomatik. Соответствует требованиям: MAN 283 Li-P00 и DTFR 33B100 (MB 264.0), MB DBL 6833.00 | | Li-мыло | минеральное масло | 00-000 | 45 mm ² /s | -50...+120 | GP00/000K-50 |
| Пластичная смазка с твердыми смазывающими компонентами | | | | | | | | |
| Mehrzweckfett L 2 MO | Многоцелевая смазка с противозадирными (EP) присадками для смазки подшипников качения и скольжения, в том числе в условиях высоких сжимающих нагрузок. Содержит твердые смазочные вещества (графит и дисульфид молибдена). | | Li-мыло + графит и MoS ₂ | минеральное масло | 2 | 155 mm ² /s | -30...+130 | KPF2K-30 |
| Wear Protect RS 2 MO | Термостойкая многоцелевая смазка с добавкой дисульфида молибдена. Высокая несущая способность, великолепная водостойкость и хорошие антикоррозионные свойства. | | комплекс сульфоната Ca и MoS ₂ | минеральное масло | 1-2 | 220 mm ² /s | -30...+180 | KPF1-2R-30 |
| Универсальные пластичные смазки | | | | | | | | |
| Mehrbereichsfett LM 2 EP | Многоцелевая смазка с противозадирными (EP) присадками для смазки подшипников качения и скольжения, в том числе в условиях высоких сжимающих нагрузок. Одобрено: Perkun: factory standard 8053. Соответствует требованиям: MAN 283 Li-P2 и DTFR 33B120 (MB 267.0) | | Li-мыло | минеральное масло | 2 | 110 mm ² /s | -30...+130 | KP2K-30 |
| Wear Protect RS 2 | Термостойкая многоцелевая смазка с высокой несущей способностью, великолепной водостойкостью и хорошими антикоррозионными свойствами. | | комплекс сульфоната Ca | минеральное масло | 1-2 | 220 mm ² /s | -30...+180 | KP1-2R-30 |
| Hightemp EK 2 | Многоцелевая смазка с противозадирными (EP) присадками для смазки подшипников качения и скольжения, в том числе в условиях высоких сжимающих нагрузок и повышенных температурах. Подходит для смазки подшипников колес грузовых и легковых автомобилей. Выполняет требования: MAN 284 Li-H2, MB 265.1, Volvo STD 1277.18 и Volvo STD 1277.2 | | Li-комплекс | минеральное масло | 2 | 170 mm ² /s | -30...+150 | KP2P-30 |
| Addilith EP 2 | Многоцелевая смазка с противозадирными (EP) присадками для смазки подшипников качения и скольжения, в том числе в условиях высоких сжимающих нагрузок. Выполняет требования: MAN 283 Li-P2, DTFR 33B120 (MB267.0) и Volvo STD 1277.18 | | Li-комплекс | минеральное масло | 2 | 200 mm ² /s | -30...+130 | KP2K-30 |
| Longlife Grease HP 2 | Многоцелевая смазка для подшипников качения и скольжения, функционирующих при высоких и (или) ударных нагрузках, в том числе при воздействии влаги. | | Li-Ca-мыло | минеральное масло | 2 | 400 mm ² /s | -25...+140 | KP2N-20 |
| Специальные продукты | | | | | | | | |
| Multiplex XMK 2 | Синтетическая низкотемпературная смазка с незначительным пусковым сопротивлением. Рекомендуется для длительной смазки конструктивных элементов, содержащих пары трения металл-пластмасса и пластмасса-пластмасса, таких как, например, центральные замки, автомобильные стеклоподъемники или сдвижные люки в крыше, а так же телескопические стрелы кранов и седельно-сцепные устройства. Соответствует VW-TL 778A | | Li-Ca-мыло | ПАО | 2 | 32 mm ² /s | -50...+140 | KHC2N-50 |

Сервисные продукты



| ADDINOL | Спецификации | Описание |
|--------------------------|--|--|
| Антифризы | | |
| Antifreeze Extra | <p>Одобрено: MWM 0199-99-2091; MAN 324 SNF INNIO Jenbacher TA 1000-0200 Tedom 61-0-0257; Bergen Engines</p> <p>Выполняет требования: ASTM D 3306/4985/6210; SAE J 1034 Ö-Norm V5123; NATO S-759; DTFR 29C110 (MB 325.3); Audi/Seat/Skoda/VW TL 774-D/F (G12, G12+); Ford WSS-M97B44-D MTU MTL 5048 Detroit Diesel Power Cool Plus Deutz 0199-99-1115; GM 6277M John Deere JDMH 5; Mazda/Isuzu DAF 74002; Wärtsilä 32-9011 Komatsu 07.892; Liebherr MD1-36-130 Volvo VCS 418-0001 (другой цвет) Yanmar; Cummins 14603; Scania</p> | <p>Концентрат охлаждающего средства, изготовленный на основе этиленгликоля и не содержащий силикатов, нитритов, аминов и фосфатов. Рекомендуется для систем охлаждения высокомоощных двигателей, изготовленных из алюминия. Цвет: красновато-фиолетовый.</p> |
| Antifreeze CHB | <p>Выполняет требования: AFNOR 15-601; ASTM D3306; BS 6580:2010 FVV R 530:2005; GB 29743:2013 (PC) JIS K2234:2018; Ö-Norm 1; FIAT 9.55523 BMW LC 18, 87, 97; Chrysler MS-7170; CNH Case IH Agriculture JIC-501; Cummins 85T8-2 Deutz DQC CA-14; DTFR 29C120 (MB 325.5) Ford ESD-M97B49-A; IVECO 18-1830 MAN 324 Typ NF/Si-OAT; MTU MTL 5048 Opel/Vauxhall GME L1301; Tesla Volvo 128 6083/002 VW TL-774 C, D, F, G, J, L (G11, G12, G12+, G12++, G13, G12evo) Рекомендовано: DTFR 29C100 (MB 325.0)</p> | <p>Высококачественное современное охлаждающее средство, которое можно использовать во всех теплообменниках как в двигателях внутреннего сгорания, так и в гибридных и электрических автомобилях, высочайшая химическая стабильность, надежная защита от коррозии. Цвет: зеленый.</p> |
| Тормозная жидкость | | |
| Brake Fluid DOT 4 | <p>Выполняет требования: FMVSS 116 DOT 3/DOT 4 SAE J 1703/1704; ISO 4925 Class 6 DTFR 30B100 (MB 331.0)</p> | <p>Полностью синтетическая тормозная жидкость типа DOT 4 для гидравлических систем тормозов и сцепления.</p> |

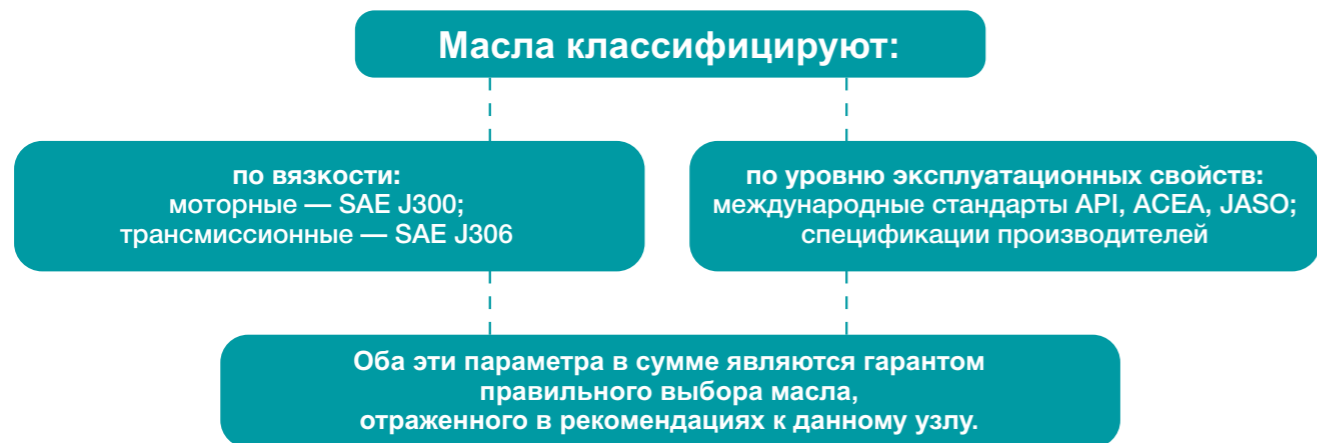
Сервисные продукты



| ADDINOL | Состав/диапазон температуры применения | Описание |
|---------------------------------------|---|---|
| Спреи для обслуживания | | |
| Care Protect Spray (ACP Spray) | от -54 до +150 °C | <p>Многофункциональный спрей для надежной защиты и безопасной смазки металлических деталей в промышленности, мастерских, быту и хобби. Спрей на основе синтетических углеводородов и тщательно разработанной комбинации присадок.</p> |
| Silikonspray | <p>силикон; NSF H1; от -50 до +250 °C</p> | <p>Универсальное антифрикционное и разделительное средство для пластмассовых, резиновых и металлических поверхностей. Продукт характеризуется превосходной устойчивостью к воздействию соленой воды, водяного пара, серной кислоты, разбавленных кислот и щелочей. Применяется в автомобилестроении, электропромышленности, машиностроении, стекольной промышленности и пр.</p> |
| Universalreinigerspray | смесь углеводородов | <p>Аэрозоль для очистки и технического ухода за различными металлическими поверхностями, обезжиривает и растворяет отложения на подвижных деталях. Подходит для мастерских, промышленного и домашнего применения.</p> |

| ADDINOL | Состав/диапазон температуры применения | Описание |
|--|---|---|
| Спреи для обслуживания | | |
| Multifunktionsspray | мин. + сложные эфиры жирных кислот + графит | <p>Многофункциональное средство для промышленности, транспортных средств и домашнего хозяйства. Универсальная смазка для любых механических деталей.</p> |
| Elektrokontaktspray | мин. + органический растворитель | <p>Не содержащий силиконов и хлора аэрозоль для чистки и технического ухода за электрическими контактами и компонентами. Растворяет смазки, масла и влажную грязь.</p> |
| Batteriepolenschutzspray (аэрозоль для защиты полюсов аккумулятора) | мин. + органический растворитель | <p>Для технического ухода и защиты полюсов аккумулятора, соединительных зажимов, держателей батареи и соединений с массой. Продукт защищает от коррозии, утечек тока и потерь напряжения, тем самым продлевая срок службы аккумулятора.</p> |

Классификация масел



| Классы вязкости моторных масел по SAE J300 | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------------------|------|-----------------------------|
| Класс вязкости | Низкотемпературные свойства | | Высокотемпературные свойства | | |
| | CCS | MRV | Кинематическая вязкость при +100 °C | | HTHS, мПа·с, min |
| | Максимальная вязкость, мПа·с, при температуре | | min | max | |
| 0W | 6 200 при -35 °C | 60 000 при -40 °C | 3,8 | — | — |
| 5W | 6 600 при -30 °C | 60 000 при -35 °C | 3,8 | — | — |
| 10W | 7 000 при -25 °C | 60 000 при -30 °C | 4,1 | — | — |
| 15W | 7 000 при -20 °C | 60 000 при -25 °C | 5,6 | — | — |
| 20W | 9 500 при -20 °C | 60 000 при -20 °C | 5,6 | — | — |
| 25W | 13 000 при -25 °C | 60 000 при -15 °C | 9,3 | — | — |
| 8 | — | — | 4 | 6,1 | 1,7 |
| 12 | — | — | 5 | 7,1 | 2 |
| 16 | — | — | 6,1 | 8,2 | 2,3 |
| 20 | — | — | 6,9 | 9,3 | 2,6 |
| 30 | — | — | 9,3 | 12,5 | 2,9 (A5/B5), 3,5 (A3/B4) |
| 40 | — | — | 12,5 | 16,3 | 3,5 (0W-, 5W-, 10W-) |
| 40 | — | — | 12,5 | 16,3 | 3,7 (15W-, 20W-, 25W-) |
| 50 | — | — | 16,3 | 21,9 | 3,7 |
| 60 | — | — | 21,9 | 26,1 | 3,7 |

Правильно подобранная вязкость влияет на защиту узла от износа, расход топлива, комфорт работы водителя. Большинство современных моторных масел — всесезонные. Зная обозначение класса вязкости, можно легко определить минимальную температуру запуска двигателя (без предварительного подогрева). Для масла класса вязкости 5W: X-35 = температура запуска двигателя, где «X» — число перед буквой W в обозначении 5-35=-30 °C.

Классификация моторных масел по API

API (American Petroleum Institute) – американский институт нефти. В программу испытаний входят как лабораторные тесты, так и стендовые испытания на двигателях различных производителей оборудования и техники.



*Категория «C» (commercial, compression) — для дизельных двигателей коммерческого транспорта.

| Устаревшие спецификации | | | | | | | | | | Действующие спецификации | | | | |
|---|----|----|----|-------|----|----|------|------|------|--------------------------|------|-----------|------|-------------|
| CA | CC | CB | CD | CD-II | CE | CF | CF-2 | CF-4 | CG-4 | CH-4 | CI-4 | CI-4 PLUS | CJ-4 | CK-4 |
| Новая категория «F» — это масла со сниженным показателем HTHS | | | | | | | | | | | | | | FA-4 |

| Действующие категории API | | |
|---------------------------|-------------|--|
| Категория | Статус | Описание |
| FA-4 | действующая | <p>Категория обслуживания API FA-4 описывает некоторые масла XW-30, специально разработанные для использования в отдельных высокоскоростных четырехтактных дизельных двигателях, предназначенных для соответствия стандартам по выбросам парниковых газов (ПГ) для шоссейных дорог 2017 модельного года. Эти масла предназначены для использования в шоссейных двигателях с содержанием серы в дизельном топливе до 15 ppm (0,0015% по массе). Совместимость с маслами API FA-4 описана в рекомендациях производителя двигателя. Эти масла производятся с высокотемпературной вязкостью (HTHS) в диапазоне 2,9cP-3,2cP, что способствует снижению выбросов парниковых газов. Эти масла особенно эффективны для поддержания долговечности систем снижения токсичности выбросов, где используются сажевые фильтры и другие современные системы доочистки.</p> <p>Масла API FA-4 предназначены для обеспечения повышенной защиты от окисления масла, потери вязкости из-за сдвига и аэрации масла, а также защиты катализатора от выхода из строя, блокировки сажевого фильтра, износа двигателя, отложений на поршне, ухудшения свойств при низких и высоких температурах и увеличения вязкости из-за сажи.</p> <p>Масла API FA-4 не являются взаимозаменяемыми или обратно совместимыми с маслами API CK-4, CJ-4, CI-4 с CI-4 PLUS, CI-4 и CH-4. Чтобы определить, подходят ли масла API FA-4 для использования, обратитесь к рекомендациям производителя двигателя. Масла API FA-4 не рекомендуются использовать с топливом, содержащим более 15 ppm серы. Для топлива с содержанием серы более 15 ppm обратитесь к рекомендациям производителя двигателя.</p> |
| CK-4 | действующая | <p>Категория API CK-4 описывает масла для использования в высокооборотных четырехтактных дизельных двигателях, разработанных в соответствии с дорожными и внедорожными стандартами токсичности отработавших газов Tier 4 и Tier 4 2017 модельного года, а также для дизельных двигателей предыдущего модельного года. Эти масла предназначены для использования во всех областях применения с дизельным топливом с содержанием серы до 500 ppm (0,05% по массе). Однако использование этих масел в топливе с содержанием серы более 15 ppm (0,0015% по массе) может повлиять на долговечность системы очистки выхлопных газов и/или интервал замены масла. Масла API CK-4 особенно эффективны для поддержания долговечности системы снижения токсичности выбросов, где используются сажевые фильтры и другие современные системы доочистки.</p> |

▶ продолжение таблицы

Действующие категории API

| Категория | Статус | Описание |
|------------------------------|-------------|--|
| СК-4 (продолжение) | | <p>Масла API СК-4 разработаны для обеспечения повышенной защиты от окисления масла, потери вязкости из-за сдвига и деаэрации масла, а также защиты от выхода катализатора из строя, блокировки сажевого фильтра, износа двигателя, отложений на поршне, ухудшения свойств при низких и высоких температурах и увеличения вязкости из-за сажи.</p> <p>Масла API СК-4 превосходят по своим характеристикам масла API CJ-4, CI-4 с CI-4 PLUS, CI-4 и CH-4 и могут эффективно смазывать двигатели, относящиеся к этим категориям обслуживания API. При использовании масла СК-4 с топливом, содержащим более 15 ppm серы, обратитесь к производителю двигателя за рекомендациями по межсервисным интервалам.</p> |
| CJ-4 | действующая | <p>Для высокооборотных четырехтактных дизельных двигателей, разработанных в соответствии со стандартами токсичности отработавших газов для шоссейных и внедорожных двигателей Tier 4 2010 модельного года, а также для дизельных двигателей предыдущих модельных годов. Эти масла разработаны для использования во всех областях применения с дизельным топливом с содержанием серы до 500 ppm (0,05% по массе). Однако использование этих масел с топливом, содержащим более 15 ppm (0,0015% по массе) серы, может повлиять на долговечность системы доочистки отработавших газов и/или интервал между заменами.</p> <p>Масла API CJ-4 превосходят по своим эксплуатационным характеристикам масла CI-4 PLUS, CI-4, CH-4, CG-4 и CF-4 и могут эффективно смазывать двигатели, предназначенные для этих категорий обслуживания API. При использовании масла CJ-4 в топливе с содержанием серы более 15 ppm необходимо проконсультироваться с производителем двигателя по поводу межсервисного интервала.</p> |
| CI-4 | действующая | <p>Введена в 2002 году. Для высокооборотных четырехтактных двигателей, разработанных в соответствии со стандартами 2004 года по выбросам отработавших газов, введенных в 2002 году.</p> <p>Масла CI-4 разработаны для обеспечения долговечности двигателя при использовании системы рециркуляции отработавших газов (EGR) и предназначены для использования с дизельным топливом с содержанием серы до 0,5% мас. Может использоваться вместо масел CD, CE, CF-4, CG-4 и CH-4. Некоторые масла CI-4 также могут иметь обозначение CI-4 PLUS.</p> |
| CI-4 | действующая | <p>Введена в 1998 году. Для высокооборотных четырехтактных двигателей, разработанных в соответствии со стандартами токсичности отработавших газов 1998 года.</p> <p>Масла CH-4 специально разработаны для использования с дизельным топливом с содержанием серы до 0,5% мас. Могут использоваться вместо масел CD, CE, CF-4 и CG-4.</p> |

Классификация моторных масел по ACEA, категория E



*Выбор определяется требованием производителя двигателя.

| ACEA категория E | | | | |
|--|-----------|-----------|------------|-------------|
| Мало/Среднезольные (Low/Mid SAPS) | E6 | E9 | E8* | E11* |
| Полнозольные (Full SAPS) | E4 | E7 | | |

*E8&E11- улучшенная стойкость к окислению, увеличению вязкости и отложению на поршнях — введены в 2022 году на замену E6 и E9

Классификация моторных масел по JASO

JASO — Japanese Automotive Standards Organization.

JASO DL-1

Спецификация для малотоннажных дизельных двигателей, разработанная для использования в двигателях, оснащенных устройствами очистки отработавших газов, такими как DPF или катализатор.

JASO DH-1

Спецификация для тяжелонагруженных дизельных двигателей с высокой зольностью и характеристиками, превосходящими API CF-4. Имеет дополнительные требования к износу клапанных механизмов и чистоте поршней.

JASO DH-2

Спецификация для тяжелонагруженных дизельных двигателей, аналогичная API CJ-4 и ACEA E9. Была разработана для использования в двигателях, оснащенных устройствами очистки отработавших газов, такими как DPF или катализатор.

Спецификации **JASO**, введенные в 2017 году:

JASO DH-2F-17

Показатели экономии топлива становятся все более важными даже для тяжелых дизельных двигателей. Основа - JASO DH-2 плюс экономия топлива на свежем и работавшем масле.

JASO DL-0-17

Масла класса API CF-4 широко использовались в Азии. Однако API CF-4 устарел и с 2008 года качество не отслеживается и не контролируется API на рынке. Используя эту возможность, JAMA предложила новую спецификацию JASO DL-0.

История ввода спецификаций JASO

| JASO Standart, M355- | 2000 | 2005 | 2008 | 2014 | 2015 | 2017 |
|----------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Спецификация | DH-1-00 | DH-1-05 DH-2-05 DL-1-05 | DH-1-05 DH-2-08 DL-1-08 | DH-1-14 DH-2-14 DL-1-14 | DH-1-15 DH-2-15 DL-1-15 | DH-1-17 DH-2-17 DL-1-17 DL-0-17 |

Глоссарий

Вязкость

Одна из важнейших характеристик, влияющих на выбор масла для конкретного двигателя и под конкретные условия эксплуатации. Масло должно быть достаточно текучим при низкой температуре, чтобы обеспечить нормальный запуск двигателя. В то же время масло должно быть достаточно вязким для эффективной защиты от износа прогретого двигателя. Кинематическая вязкость — сопротивление жидкости течению под действием силы тяжести при определенной температуре, оцениваемое в сантистоксах (сСт(мм²/с)).

CCS (Cold Cranking Simulator)

Показатель определяет способность масла обеспечивать необходимую для запуска частоту вращения коленчатого вала в холодном двигателе.

MRV (Mini-Rotary Viscometer)

Прокачиваемость масла. Наименьшая температура, при которой масло может прокачиваться, называется нижней температурой прокачивания, ее значение близко к наименьшей температуре эксплуатации. Тест проводится при температуре на 5 градусов ниже, чем CCS.

HTHS (High Temperature High Shear)

Высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига. Она определяет способность полностью прогретого моторного масла (до +150 °С) проходить через минимальные зазоры между быстро движущимися деталями двигателя. Чем ниже значение вязкости HTHS, тем меньше затраты энергии, необходимой для эффективной работы двигателя, и, как следствие, меньше расход топлива. Это и позволяет уменьшить количество вредных выбросов в выхлопных газах. Однако более высокое значение вязкости HTHS лучше защищает двигатель от износа, поэтому при разработке моторного масла необходимо соблюдать баланс.

Индекс вязкости

Это показатель изменения вязкости масла в зависимости от изменения рабочей температуры. Масла с высоким индексом вязкости (более 100) относительно мало изменяют свою вязкость при изменении температуры. Индекс вязкости — это преимущество, которое является результатом использования высококачественных базовых масел и присадок премиум-класса.

Плотность или объемная масса вещества

Измеряется в кг/м³ и приводится для масел при температурах +15 °С или +20 °С. В зависимости от типа базового масла и состава присадок типичная плотность масел лежит в пределах 700–950 кг/м³.

Температура вспышки

Температура, при которой пары масла воспламеняются от источника открытого огня, но не более чем на пять секунд. Измеряется в °С. На основании данного показателя продукт классифицируется по воспламеняемости, взрыво- и пожароопасности, а так же характеризует его термическую стабильность и расход на испаряемость

Температура воспламенения

Температура, при которой пары масла воспламеняются от источника открытого огня и продолжают гореть более пяти секунд.

Температура застывания

Температура, при которой смазочный материал теряет свою текучесть. Застывшим считается масло, которое удерживается в неподвижном состоянии 5 секунд под углом 90 градусов. Данный параметр не является величиной, демонстрирующей минимальную рабочую температуру смазочного материала в системе смазывания. Для определения минимальной рабочей температуры смазочного материала необходимо воспользоваться диаграммами зависимости вязкости от температуры.

Испаряемость по NOACK

Под испаряемостью понимается то, насколько легко базовое масло и готовый смазочный материал испаряются при повышении температуры. Испаряемость по NOACK — показатель, который определяет, сколько масла улетучится за один час при температуре 250 градусов Цельсия. Испаряемость зависит от качества базовых масел, так как этот показатель зависит от наличия легких, летучих фракций. Испаряемость по NOACK характеризует склонность масла к угару/испарению.

Общее щелочное число или TBN

Современные масла имеют в своем составе характеристику, называемую щелочностью (или резервной щелочностью). Эта щелочность — обычно называемая моющей способностью или TBN — характеризует способность масла нейтрализовать кислоты, образующиеся в камере двигателя. Исследования показывают, что TBN никогда не должен быть единственным показателем для расчета интервалов замены. Необходимо учитывать такие факторы, как вязкость смазочного материала, содержание сажи и низкотемпературная текучесть, все они являются важнейшими факторами при оценке предельного срока замены. Важен баланс моющих, диспергирующих и противоизносных присадок. **ВАЖНА СКОРОСТЬ СНИЖЕНИЯ ЭТОГО ПАРАМЕТРА, а НЕ ЗНАЧЕНИЕ У СВЕЖЕГО ПРОДУКТА.**

Сульфатная зольность

Параметр показывает, сколько металлсодержащих компонентов входит в рецептуру смазочного материала. Применение продукта с очень высоким значением сульфатной зольности может приводить к снижению ресурса агрегата (систем снижения токсичности отработавших газов).

DPF (Diesel Particulate Filter)

Сажевый фильтр — фильтрующий элемент, удаляющий из отработавших газов твердые частицы, загрязняющие атмосферу.

SCR (Selective Catalytic Reduction)

Селективное каталитическое восстановление — является способом очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания от оксидов азота (NO_x). Система SCR позволяет сократить выбросы NO_x более чем на 80% на любом типе двигателя (бензиновом, дизельном, газовом), они достаточно хорошо зарекомендовали себя в составе систем очистки отработавших газов автотранспортных средств.

EGR (Exhaust Gas Recirculation)

Предназначается для снижения токсичности отработавших газов (содержания оксидов азота NO_x: NO и NO₂) в режиме частичных нагрузок. Работа клапана EGR заключается в направлении части отработавших газов двигателя обратно на впуск двигателя, благодаря чему они включаются в процесс сгорания топлива. В результате уменьшается количество кислорода в подаваемой в камеру сгорания воздушно-топливной смеси. За счет этого снижается температура сгорания и существенно уменьшается концентрация оксидов азота (NO_x) в отработавших газах.

Трансмиссионные масла

| Классы вязкости для мостов и механических трансмиссий SAE J306 (Февраль 2019) | | | |
|---|--|--|---------|
| Класс вязкости | Максимальная температура для вязкости 150,000 cP (°C) ¹ | Кинематическая вязкость при +100 °C ² | |
| | | minimum ³ | maximum |
| 70W | -55 °C | 3,8 | — |
| 75W | -40 °C | 3,8 | — |
| 80W | -26 °C | 8,5 | — |
| 85W | -12 °C | 11,0 | — |
| 65 | — | 3,8 | <5.0 |
| 70 | — | 5,0 | <6.5 |
| 75 | — | 6,5 | <8.5 |
| 80 | — | 8,5 | <11.0 |
| 85 | — | 11,0 | <13.5 |
| 90 | — | 13,5 | <18.5 |
| 110 | — | 18,5 | <24.0 |
| 140 | — | 24,0 | <32.5 |
| 190 | — | 32,5 | <41.0 |
| 250 | — | 41,0 | — |

Важно: — 1cP = 1 мПа·с; 1 cSt = 1 мм²/с.

¹По методу ASTM D2983.

²По методу ASTM D445.

³Предельные значения могут быть получены после испытаний в соответствии с CEC L-45-A-99, метод C (20 часов).

Действующие спецификации трансмиссионных масел по API

API GL-4 — масла предназначены для работы в шестернях с коническим зацеплением с умеренными и высокими скоростями вращения и нагрузками или в осях с **гипоидными передачами с умеренными скоростями вращения и нагрузками**. Эти масла могут использоваться в механических трансмиссиях и ведущих мостах, где не применимо масло класса качества API MT-1.

API GL-5 — масла предназначены для работы в зубчатых передачах, особенно гипоидных, в осях работающих при различных условиях работы, при высоких и низких скоростях вращения, **высокой ударной нагрузке и высоком сдвиговом усилии**. Удовлетворяет требования MIL-L-2105D.

Требования к фрикционной характеристике масел для работы в мостах, оборудованных самоблокирующимся дифференциалом (LSD), определяются производителем агрегата.

API MT-1 — масла предназначены для использования в **несинхронизированных МКПП** грузовиков и автобусов. Масло, удовлетворяющее данным требованиям, обладает лучшими суммарными свойствами (термическая стабильность, противоизносные свойства, сохранение эластичности уплотнений) относительно масел классов качества API GL-1, 4, или 5. Не предназначено для использования в синхронизированных КПП легковых а/м и микроавтобусов.

Пластичные смазки

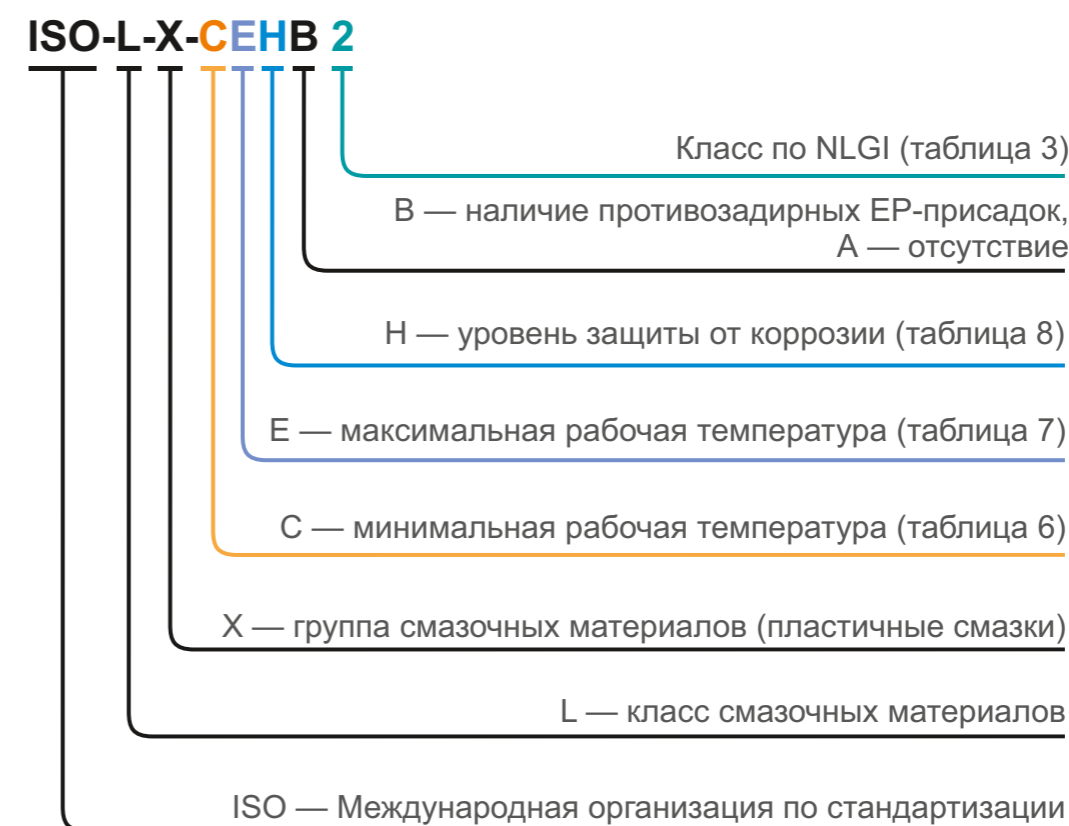
Классификация пластичных смазок согласно DIN 51 502

Расшифровка обозначения




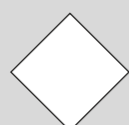
Классификация пластичных смазок согласно ISO 6743-9

Расшифровка обозначения



продолжение ➔

таблица 1

| Тип смазки | Буква-префикс | Символ (белый цвет) |
|--|----------------|---|
| Пластичные смазки для роликовых подшипников, подшипников скольжения и скользящих контактов, определяемые DIN 51825 | K ¹ |  Для смазок на минеральном масле: |
| Пластичные смазки для закрытых передач, определяемые DIN 51826 | G | |
| Смазки для открытых коробок передач (липкие смазочные материалы без асфальтеновых соединений) | OG | |
| Смазки подшипников скольжения и уплотнителей ² | M | |
| Основные характеристики синтетических смазок не отличаются от характеристик минеральных | Те же префиксы | Для синтетических смазок:  |

¹ISO/TR3498: 1986 буквы XM используются вместо K.
²Более низкие требования, чем к смазкам типа K.

таблица 2

| Тип базового масла | |
|--------------------|---|
| нет | Минеральное масло |
| E | Эфирное масло |
| FK | Фторированные углеводороды |
| HC | Синтетические углеводороды |
| PG | Полигликолиевые масла |
| PH | Эфиры фосфорной кислоты |
| SI | Силиконовые жидкости |
| X | Прочие |
| Наличие добавок | |
| P | Противоизносные и противозадирные присадки |
| F | Твердые добавки (МО ₂ , графит и прочие) |

таблица 3

| Класс NLGI | Рабочая пенетрация, мм ¹ , DIN ISO 2137 | Описание |
|------------|--|------------------|
| 000 | 445/475 | Жидкая |
| 00 | 400/430 | Жидкая |
| 0 | 355/385 | Полужидкая |
| 1 | 310/340 | Очень мягкая |
| 2 | 265/265 | Мягкая |
| 3 | 220/250 | Полутвёрдая |
| 4 | 175/205 | Умеренно твёрдая |
| 5 | 130/160 | Твёрдая |
| 6 | 85/115 | Очень твёрдая |

таблица 4

| Класс NLGI | Максимальная температура эксплуатации ¹ | Стойкость к вымыванию водой, DIN 51807-1, оценка уровня DIN 51807 ² |
|------------|--|--|
| C | +60 °C | 0-40 или 1-40 |
| D | | 2-40 или 3-40 |
| E | +80 °C | 0-40 или 1-40 |
| F | | 2-40 или 3-40 |
| G | +100 °C | 0-90 или 1-90 |
| H | | 2-90 или 3-90 |
| K | +120 °C | 0-90 или 1-90 |
| M | | 2-90 или 3-90 |
| N | +140 °C | Дополнительно оговаривается |
| P | +160 °C | |
| R | +180 °C | |
| S | +200 °C | |
| T | +220 °C | |
| U | свыше +240 °C | |

¹Максимальной температурой эксплуатации для бессменного использования считается наивысшая температура прохождения испытания по DIN 51821-2.

²0 - изменения не зафиксированы;
1- зафиксированы небольшие изменения;
2- зафиксированы значительные изменения;
3- зафиксированы сильные изменения.

таблица 5

| Добавочный код | Минимальная температура применения |
|----------------|------------------------------------|
| -10 | -10 °C |
| -20 | -20 °C |
| -30 | -30 °C |
| -40 | -40 °C |
| -50 | -50 °C |
| -60 | -60 °C |

таблица 7

| Максимальная рабочая температура | Обозначение |
|----------------------------------|-------------|
| +60 °C | A |
| +90 °C | B |
| +120 °C | C |
| +140 °C | D |
| +160 °C | E |
| +180 °C | F |
| свыше +180 °C | G |

таблица 6

| Минимальная рабочая температура | Обозначение |
|---------------------------------|-------------|
| 0 °C | A |
| -20 °C | B |
| -30 °C | C |
| -40 °C | D |
| ниже -40 °C | E |

таблица 8

| Среда | Степень защиты ¹ | Обозначение |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| Сухая | L | A |
| Сухая | M | B |
| Сухая | N | C |
| Туман | L | D |
| Туман | M | E |
| Туман | N | F |
| Вымывание водой | L | G |
| Вымывание водой | M | H |
| Вымывание водой | N | I |

¹L—не предохраняет;
M—предохраняет от воздействия пресной водой;
N—предохраняет от воздействия солёной водой.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

