



Учебник Лодочная программа



Лучшее*. Настоящее. Из Германии.



*Лучший бренд 2010-2020 года в категории «Смазочные материалы» по мнению читателей журналов Auto Bild, Auto Motor und Sport, Motor Klassik, Auto Zeitung, Motorsport aktuell, PS, Profi Werkstatt automechanika, Sport Auto и MOTORRAD.

Содержание

Содержание	1
Вступление.....	2
Устройство ПЛМ*	3
Двигатели ПЛМ*	4
Продукция LIQUI MOLY	5
Моторные масла, смазки, спреи	5

Вступление

Может это был Эвинруд?

Среди огромного количества патентов конца 19 и начала прошлого веков, есть множество предложений компактного механического привода, который должен был заменить весла и мог быть применен на любой лодке.

В октябре 1866 г. американец Томас Рис получил патент № 59074 на изобретенный им «винтовой пропеллер» — навешиваемое на транец лодки съемное устройство с гребным винтом и ручным приводом на манер швейной машинки. В 1881 году француз Густав Труве продемонстрировал на Всемирной выставке в Париже первый электрический подвесной лодочный мотор.

Но как только появились легкие и компактные бензиновые двигатели, они стали очень широко применяться на малых судах в навешиваемом на транец варианте. И сейчас практически невозможно определить, кто же на самом деле является изобретателем подвесного лодочного мотора.

Достоверно известно одно: первая небольшая партия подвесных бензиновых моторов была произведена в 1909 г. Олом Эвинрудом - американцем норвежского происхождения. С того памятного момента началась глобальная моторизация малого лодочного флота, сослужившая добрую службу в развитии целых народов во всех частях света, где решающую роль играют рыболовство или реки являются единственными транспортными артериями.

За прошедшие чуть более ста лет были произведены десятки миллионов подвесных моторов сотен различных моделей.

Компоновка подвесного лодочного мотора Эвинруда оказалась настолько удачной, что и по сей день все подвесные моторы создаются по этой схеме, различаясь лишь в деталях и размерах.



*Подвесной лодочный мотор

В советской России промышленный выпуск подвесных лодочных моторов (ПЛМ) датируется тридцатыми годами, когда выпускались различные модели с патристичными названиями «Пионер», «Октябренок», «Искра» и «ДИП» (догоним и перегоним). В те времена ПЛМ распределялись по государственным организациям и артелям. И лишь в конце пятидесятих годов обычные советские граждане смогли приобрести в личное пользование ПЛМ типа «Стрела» и «ЗИФ-5» однотипной конструкции, производимые на разных заводах в Куйбышеве (нынешней Самаре) и Ульяновске. Двигатели были унифицированы по деталям цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма с двигателем мотоцикла «Ковровец» рабочим объемом 173,7 куб.см. мощностью 5 л.с. Двигатель имел жидкостное охлаждение забортной водой, поступающей в рубашку охлаждения цилиндра за счет напора, создаваемого гребным винтом. На смену данным моторам пришли более современные отечественные конструкции, уступившие в настоящее время место импортным изделиям американских, японских и китайских брендов.



Устройство ПЛМ.

Компоновка подвесных двигателей однотипна: сверху двигатель, от него вниз уходит дейдвуд («нога» в разговорной форме); снизу (уже под водой) – понижающий редуктор гребного винта и сам винт. Двигатель и редуктор соединены валом, проходящим внутри дейдвуда.

ПЛМ мощностью менее 5 л.с. не имеют ни реверса, ни муфты сцепления в приводе гребного винта. Двигатели мощностью 5 -12 л.с. могут не иметь реверса, но обязательно оснащены сцеплением. ПЛМ мощнее 12 л.с. в обязательном порядке оснащаются и сцеплением и реверсом. Между редуктором и гребным винтом, из соображений сохранения возможности передвижения на моторе, установлен предохранитель (срезные шпонка, штифт или кулачковая муфта) для разрыва

крутящего момента при касании винтом дна водоема или подводных препятствий.

Современный ПЛМ представляет собой достаточно сложную конструкцию. Это в первую очередь относится к многоцилиндровым 4Т двигателям мощностью несколько сотен лошадиных сил. Помимо быстрого передвижения по водной глади, такие ПЛМ обеспечивают судно электричеством и горячей водой для системы отопления. Оборудованы компрессором для быстрой накачки надувной лодки и гидравлическим насосом для вспомогательных систем судна и рулевого управления. Специальная помпа быстро откачает из трюма воду. Нет необходимости дергать шнур ручного запуска - электрический стартер легко запустит двигатель, а различные датчики ПЛМ сообщат рулевому о скорости судна и параметрах работы двигателя. С другой стороны эволюции ПЛМ находится простенький одноцилиндровый моторчик воздушного охлаждения с ручным стартером и румпельным управлением (управление лодкой осуществляется поворотом ПЛМ относительно транца).



Двигатели ПЛМ.

Бывают 2Т и 4Т. В силу конструктивных особенностей 2Т двигатели обладают меньшей массой и простотой конструкции. Это предопределило их популярность у любителей рыбалки, вынужденных все снаряжение возить с собой, и порой таскать от машины до берега. Четырехтактный ПЛМ аналогичной мощности будет весить на несколько килограмм тяжелее из-за большего количества деталей в двигателе.

Это пожалуй единственный показатель, по которому 4Т ПЛМ проигрывают вчистую своим двухтактным коллегам по цеху. На другой чаше весов потребительских качеств 4Т ПЛМ всегда будут экономичность, бесшумность, большой ресурс и возможность движения на малом ходу, что очень важно для любителей троллинга.

Оставим муки выбора между тактностью, мощностью, количеством цилиндров и наличием всяческих наворотов счастливым будущим владельцам и рассмотрим какие продукты из «Лодочной программы» можно предложить для эксплуатации, консервации и ремонта ПЛМ.



Артикул: 25022 объем: 1 л

Marine 4T Motor Oil 10W-30

НС-синтетическое моторное масло для лодок

Высокоэффективное маловязкое моторное масло на базе технологии синтеза со специальными присадками для лодочных двигателей, повышающее защиту от коррозии и улучшающее защитные свойства. Обеспечивает быстрое снабжение маслом двигателя и турбонагнетателя. С оптимальной защитой от износа. Превосходит требования ведущих производителей двигателей. Прошло испытание в системах с катализатором и турбонагнетателем.

Область применения:

Ввысокоэффективное маловязкое моторное масло для стационарных и подвесных лодочных двигателей. Благодаря сертификации по стандарту NMMA FC-W® допускается для использования в двигателях Evinrude, Honda, Johnson, Mercury, Suzuki, Tohatsu и Yamaha.

Допуски:

API SL | NMMA (National Marine Manufacturers Association) FC-W®



Артикул: 25026 объем: 1 л

Marine 4T Motor Oil 25W-40

Минеральное моторное масло для лодок

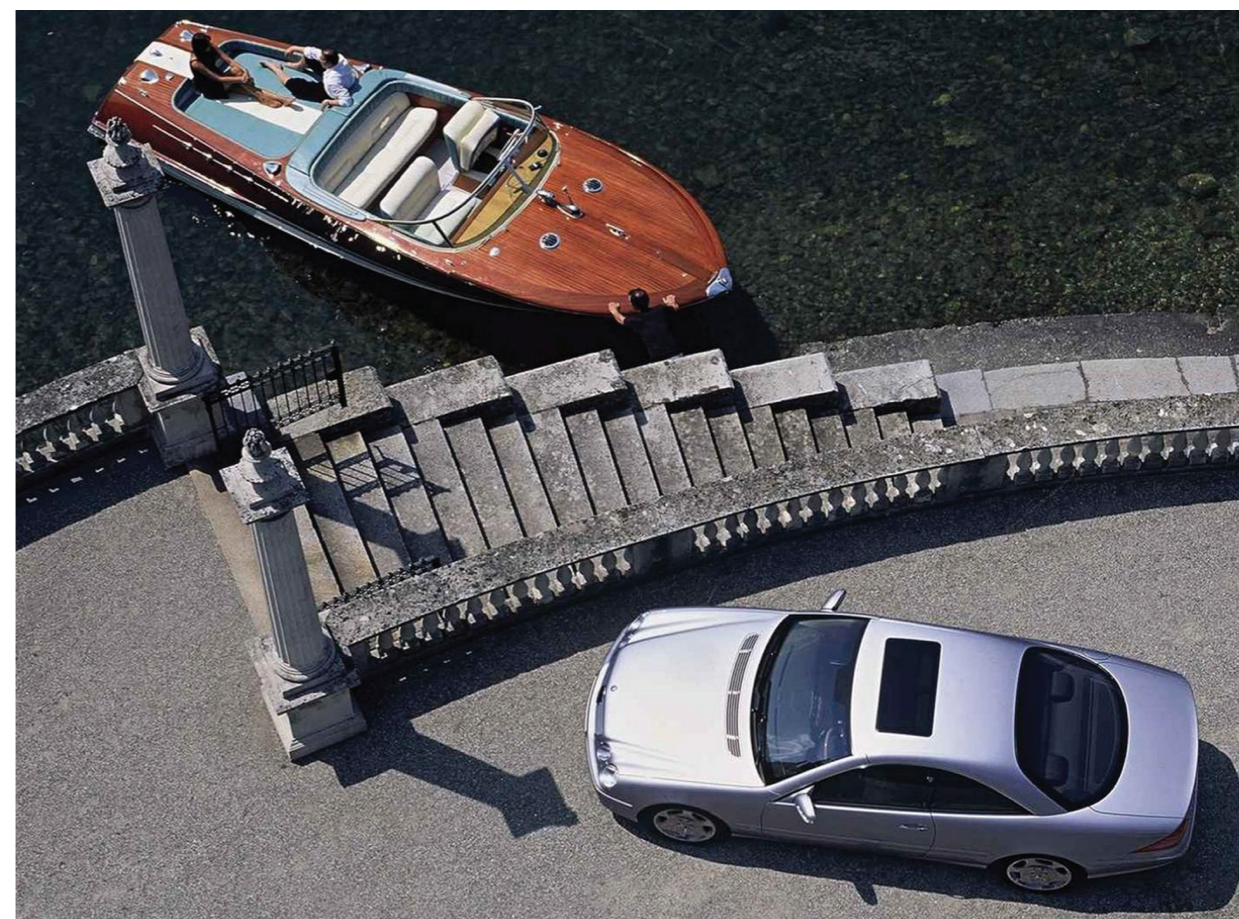
Высокоэффективное минеральное моторное масло со специальными присадками для лодочных двигателей. Даже в экстремальных условиях обеспечивает стабильную масляную пленку. Сохраняет упругость уплотнительных элементов двигателя, например, сальников коленвала и маслосъемных колпачков, и обеспечивает низкий расход масла. Прошло испытание в системах с катализатором и турбонагнетателем.

Область применения:

Универсальное моторное масло для стационарных и подвесных лодочных двигателей. Благодаря сертификации по стандарту NMMA FC-W® допускается для использования в двигателях Evinrude, Honda, Johnson, Mercury, Suzuki и Tohatsu.

Допуски:

API SL | NMMA (National Marine Manufacturers Association) FC-W®



Артикул: 25012 объем: 1 л

Marine 4T Motor Oil 10W-40

НС-синтетическое моторное масло для лодок

Современное высококачественное моторное масло с хорошими антифрикционными свойствами на основе технологии синтеза с применением новейшей технологии присадок. Обеспечивает великолепную защиту от износа и чистоту двигателя. Благодаря высокому содержанию антикоррозионных присадок обеспечивается оптимальная защита деталей двигателя. Разработано специально для морского применения. Соответствует требованиям ведущих производителей двигателей. Испытано с катализатором и турбонагнетателем.

Область применения:

Для всех бензиновых и дизельных двигателей судовой и лодочной техники. Разработано специально для лодочных двигателей, к работе которых предъявляются повышенные требования. Разработано специально для двигателей Volvo Penta.

Допуски:

ACEA A3 | ACEA B4 | ACEA E7 | API SL | API CI-4 | Volvo VDS-3

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: Caterpillar ECF-1-a | Caterpillar ECF-2 | Cummins CES 20071 | Cummins CES 20072 | Cummins CES 20076 | Cummins CES 20077 | Cummins CES 20078 | Deutz DQC III-10 | MAN M 3275-1 | MTU Typ 2





Артикул: 25015 объем: 1 л

Marine 4T Motor Oil 15W-40

Минеральное моторное масло для лодок

Универсальное высокоэффективное моторное масло на основе отборных базовых масел и современных присадок. Гарантирует оптимальную смазку и надежную защиту от износа даже в экстремальных условиях. Прошло испытание в системах с катализатором и турбонагнетателем.

Область применения:

Всесезонное масло для бензиновых и дизельных лодочных двигателей. Можно смешивать со всеми моторными маслами, имеющимися в продаже.

Допуски:

ACEA A3 | ACEA B4 | ACEA E7 | API CI-4 | API SL | MAN M 3275-1 | MTU Typ 2 | Volvo VDS-3

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: Caterpillar ECF-1-a | Caterpillar ECF-2 | Cummins CES 20076 | Cummins CES 20077 | Cummins CES 20078 | Deutz DQC III-10



Артикул: 25065 объем: 1 л

Marine Single Grade SAE 30

Минеральное моторное масло для лодок

Минеральное сезонное моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей с естественно высоким индексом вязкости. Даже в экстремальных условиях эксплуатации обеспечивает стабильную масляную пленку. Его высокий щелочной резерв предотвращает коррозию и при использовании дизельного топлива с высоким содержанием серы. Содержит мягкие присадки

для применения и в классических двигателях. Препятствует образованию шлама и обеспечивает надежную защиту от износа.

Область применения:

Универсальная применимость в бензиновых и дизельных двигателях, а также в коробках передач, в которых изготовитель требует использование минерального масла по SAE 30. Особенно подходит для старых двигателей. Испытано с турбонагнетателем.

Допуски:

ACEA E2 | API SJ | API CF | API CF-4

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: MAN 270 | Volvo VDS



Артикул: 25021 объем: 1 л

Marine Fully Synthetic 2T Motor Oil Синтетическое моторное масло для водной техники

Высокоэффективное синтетическое моторное масло для 2-тактных-подвесных лодочных двигателей. Высококачественные базовые масла и специальные присадки гарантируют великолепную смазку, высокую надежность работы и превосходную защиту от износа и коррозии. Имеет допуск TC-W3 Performance.

Область применения:

Для 2-тактных лодочных двигателей с воздушным и водяным охлаждением как с отдельной, так и со смешанной системой смазки. Отлично подходит для двигателей большой мощности. Биологическая разлагаемость (испытание CEC L-33-T-82: за 21 день 80 %).

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: NMMA (National Marine Manufacturers Association) TC-W3



Артикул: 25063 объем: 5 л

Marine 2T DFI Motor Oil

Полусинтетическое моторное масло для водной техники

Разработанное для морского применения высококачественное полусинтетическое моторное масло для 2-тактных двигателей. Специально адаптировано к высоким требованиям двигателей с прямым впрыском новейшего поколения. Обеспечивает оптимальную смазку, в том числе при высоких рабочих температурах. Гарантирует высочайшую чистоту двигателя и поршней. Бездымное сгорание. Имеет допуск TC-W3 Performance.

Область применения:

Рекомендовано и испытано для Evinrude E-Тес, а также 2-тактных двигателей Mercury DFI. Великолепно подходит для всех 2-тактных двигателей и 2-тактных двигателей DFI. Для смазки масляно-топливной смесью и для раздельной смазки.

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: Evinrude E-Тес Engines | Mercury DFI

2 stroke engines | JASO FC | JASO FD | ISO L-EGC | ISO L-EGD | NMMA (National Marine Manufacturers Association) TC-W3



Артикул: 25019 объем: 1 л

Marine 2T Motor Oil

Минеральное моторное масло для водной техники

Высокоэффективное моторное масло для 2-тактных двигателей на основе отборных базовых масел и специальных присадок. Обеспечивает эффективное смазывание, высокую надежность работы и превосходную защиту от износа и коррозии. Имеет допуск TC-W3 Performance.

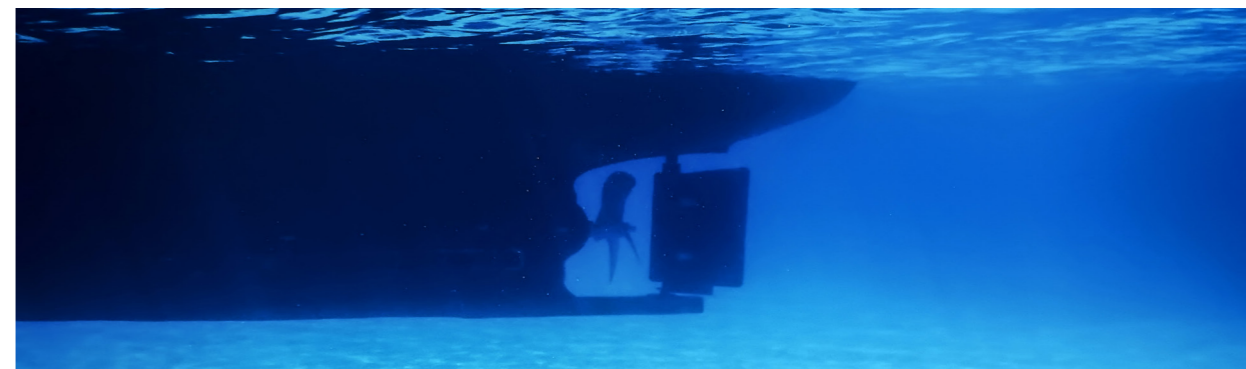
Область применения:

Для 2-тактных лодочных двигателей с воздушным и водяным охлаждением как с раздельной, так и со смешанной системой смазки. Самосмешивающееся. Необходимо соблюдать предписанные производителем пропорции смеси.

Допуски:

API TC | JASO FB

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: NMMA (National Marine Manufacturers Association) TC-W3



Marine Gear Oil 80W-90

Минеральное трансмиссионное масло для водной техники

Высокоэффективное трансмиссионное масло на основе отборных базовых масел со специальными присадками для механических коробок переключения передач. Снижает износ и уровень шума. Отличная защита от коррозии и стойкость к старению. Соответствует классу качества API GL4 и GL5 и классу вязкости SAE 80W-90.

Область применения:

Для коробок передач встроенных и подвесных лодочных двигателей с нагрузкой от нормальной до высокой. Также подходит для Z-образных передач.

Допуски:

API GL 4/5 | API MT-1



Артикул: 25031 объем: 250 мл



Артикул: 25037 объем: 250 мл

Marine Gear Oil 75W-90

Синтетическое трансмиссионное масло для водной техники

Высокоэффективное синтетическое трансмиссионное масло с невероятно высоким резервом мощности. Обеспечивает исправное функционирование агрегатов даже в самых суровых условиях эксплуатации и при значительных перепадах температур. Соответствует классу качества API GL4 и GL5 и классу вязкости SAE 75W-90.

Область применения:

Для КПП лодочных двигателей, нуждающихся в высококачественной смазке. Также подходит для смазки ведущих зубчатых колес различных классов и реверсивных передач. Превосходит высочайшие тестовые требования известных производителей трансмиссионных агрегатов.

Допуски:

API GL 4/5 | API MT-1

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: ZF TE-ML 02B | ZF TE-ML 05A |

ZF TE-ML 12L | ZF TE-ML 12N |

ZF TE-ML 16F | ZF TE-ML 17B |

ZF TEML 19C | ZF TE-ML 21A



Артикул: 25067 объем: 1 л

Marine ATF

НС-синтетическое трансмиссионное масло для водной техники

Масло ATF, разработанное специально для морского применения, на основе технологии синтеза и самой современной технологии присадок. По сравнению с традиционными маслами ATF обеспечивает повышенную защиту от коррозии и сниженный износ. Высокая термическая стабильность и отличные защитные свойства дают оптимальную стойкость к старению с максимальными резервами безопасности. Совместимо со всеми материала-лами уплотнений.

Область применения:

Для приводов и коробок передач, как, например, реверсивные передачи, сервоуправления, системы управления, системы балансировки, гидростатические передачи, а также гидравлические и механические системы, которым требуется использование масла ATF. Не использовать там, где предписаны масла по GL4 или GL5.

Допуски:

Dexron II D | Dexron II E | Dexron III G | Dexron III H | Dexron TASA (Тип A/Suffix A)

LIQUI MOLY рекомендует данный продукт дополнительно для транспортных средств или агрегатов, для которых требуются следующие спецификации или номера оригинальных запасных частей: Allison C4 | ZF TE-ML 02F | ZF TE-ML 03D | ZF TE-ML 04D | ZF TE-ML 11B | ZF TE-ML 14A | ZF TE-ML 14B



Артикул: 25046 объем: 100 гр

Marine Winch Grease

Консистентная смазка для лебедок

Высокоэффективная синтетическая консистентная смазка с твердыми смазочными веществами на основе ПТФЭ разработана специально для смазки любых видов якорных шпилей и лебедок. Твердые смазочные вещества обеспечивают максимальную защиту от износа и уменьшают трение. Обладает стойкостью к пресной и соленой воде в сочетании с превосходной адгезионной способностью. Не содержит смол и кислот.

Область применения:

Отлично подходит для смазки якорных шпилей и лебедок с сочетаниями из цветных металлов или сочетаниями пластик/металл. Обладает сильным адгезионным действием и нейтрально реагирует на воздействие вредных внешних факторов.





Артикул: 25042 объем: 250 гр

Marine Grease

Смазка для водной техники

Высокоэффективная консистентная смазка для различных мест лодочной и судовой техники. Уменьшает трение и износ. Невероятно долго сохраняет свои смазочные свойства. Устойчива к сжатию и старению, а также к воздействию холодной и горячей воды. Обладает водоотталкивающими свойствами и абсолютно не подвержена воздействию морской воды. Соответствует морской спецификации NATO G460. Сохраняет стойкость во влажной среде и обеспечивает хорошее уплотнение. Маркировка согласно DIN 51502. KPF2G-20.

Область применения:

Универсальная консистентная смазка для применения в различных точках смазки на любых видах судовой и лодочной техники. В том числе для наружных компонентов, подверженных воздействию соленого воздуха и морской воды.



Артикул: 25001 объем: 500 мл

Marine Diesel Protect

Присадка для защиты дизельных топливных систем водной техники

Биоцид широкого спектра действия против бактерий, дрожжевых и плесневых грибов. Очищает, защищает и ухаживает за дизельными топливными системами. Для консервации двигателей водной техники при хранении или для антикоррозионной защиты топливных баков при редком использовании и малом расходе топлива.

С осторожностью применяйте биоцидные продукты. Перед применением обязательно прочтите этикетку и информацию о продукте.

Область применения:

Для использования в качестве профилактического средства и для обеззараживания пораженных топливных систем на лодках и в топливозаправочных станциях. Для обработки уже пораженных систем требуется шоковая дозировка в пропорции 1:200. Одного мерного стаканчика (25 мл) достаточно на 5 л дизельного топлива. Для профилактического применения в пропорции 1:1000 содержимого дозировочной емкости (25 мл) достаточно на 25 л дизельного топлива.



Артикул: 25059 объем: 500 мл

Marine Diesel Bacteria Stop

Антибактериальная присадка для дизельных систем водной техники

Высокоэффективное средство с широким спектром действия для борьбы с бактериями, микроорганизмами и плесневыми грибами. Биоцидная добавка при сгорании не образует коррозионно-активных продуктов.

С осторожностью применяйте биоцидные продукты. Перед применением обязательно прочтите этикетку и информацию о продукте.

Область применения:

Для использования в качестве профилактического средства и для обеззараживания пораженных топливных систем на лодках и в топливозаправочных станциях. Для обработки уже пораженных систем требуется шоковая дозировка в пропорции 1:1000. Одного мерного стаканчика (25 мл) достаточно на 25 л дизельного топлива. Для профилактического применения в пропорции 1:4000 содержимого дозировочной емкости (25 мл) достаточно на 100 л дизельного топлива.

Указание:

Отвечает требованиям MTU и допущен к применению во всех двигателях MTU.



Артикул: 25005 объем: 500 мл

Marine Super Diesel Additive

Присадка супер-дизель для водной техники

Комбинация активных веществ с очищающими, защитными и цетаноповышающими свойствами. Повышение цетанового числа улучшает сгорание топлива. Антикоррозионные присадки уверенно защищают всю топливную систему от образования ржавчины и коррозионных повреждений. Превосходное очищающее действие предотвращает образование отложений и сохраняет компоненты системы чистыми.

Область применения:

Для любых дизельных лодочных двигателей, включая системы впрыска с насосфорсунками и Common-Rail. Средство полностью совместимо со всеми стандартными дизельными и биодизельными видами топлива. 500 мл достаточно на 250 л топлива. Содержимого дозировочной емкости 25 мл достаточно на 12,5 л топлива.





Marine Fuel Stabilizer

Стабилизатор бензина для водной техники

Консервирует и защищает топливо от старения и окисления. Предотвращает образование коррозии во всей топливной системе и гарантирует отсутствие проблем в период консервации. Стабилизирует бензиновое топливо с биокомпонентами.

Область применения:

Для хранения и консервации любых 2- и 4-тактных бензиновых двигателей. Также подходит для постоянного применения в двигателях с низкой интенсивностью эксплуатации. 500 мл достаточно на 100 л топлива. Содержимого дозировочной емкости 25 мл достаточно на 5 л топлива.

Артикул: 25009 объем: 500 мл



Marine Fuel-System-Cleaner

Очиститель для бензиновых топливных систем водной техники

Высокоэффективная комбинированная присадка с очищающим и ухаживающим эффектом для 2- и 4-тактных бензиновых двигателей. Удаляет отложения на форсунках, впускных клапанах, свечах зажигания, а также в камере сгорания и предотвращает их повторное образование. Улучшает работу двигателя. Устраняет сложности запуска и неровную работу двигателя. Снижает расход топлива и уменьшает выброс вредных веществ.

Область применения:

Для всех инжекторных и карбюраторных систем бензиновых двигателей. Добавить в топливный бак для устранения проблем или для профилактики. 500 мл достаточно на 250 л топлива. Содержимого дозировочной емкости 25 мл достаточно на 12,5 л топлива.

Артикул: 25011 объем: 500 мл



Marine Grease

Смазка для водной техники

Биоразлагаемый очиститель лодок, не дающий пены, с высокой эффективностью. Растворяет даже сильные загрязнения, такие как застарелые темные пятна, птичий помет, следы обуви, а также продукты износа механизмов. Благодаря эффективной рабочей концентрации очень экономичен. Биологически разлагаем, согласно WGK 1.

Область применения:

Специальный очиститель для универсальной очистки обычно и сильно загрязненных лодок. Подходит для разнообразных материалов, таких как окрашенные и неокрашенные пластики, стеклопластики и гелькоут, а также текстильных тентов, латуни, алюминия, нержавеющей стали, хрома, резины и окрашенной древесины.

Артикул: 25073 объем: 250 гр



Артикул: 25050 объем: 1 л

Marine Universal-Cleaner

Универсальный очиститель для водной техники

Разработано специально для бережной очистки, защиты лодок и ухода за ними. Поддается биологическому разложению в соответствии с Законом о моющих и чистящих средствах (WRMG).

Область применения:

Специально для очистки и удаления загрязнений лодок.



Артикул: 25052 объем: 1 л

Marine Multi-Spray

Мультиспрей для водной техники

Специальное средство для защиты и ухода для морского применения. Надолго сохраняет свободный ход подвижных деталей, защищает от коррозии и окисления. Вытесняет влагу и защищает все лодочное электрооборудование. Облегчает откручивание заржавевших болтов и уменьшает скрип. Нейтрально по отношению к пластмассам, краскам, металлам и древесине.

Область применения:

Универсальный многофункциональный спрей. Для любых сервисных и технических работ.

Marine Storage Fogging Oil

Внутренний консервант судового двигателя

Долгосрочная защита от коррозии деталей, таких как: поверхности камер сгорания, стенки цилиндров, поршни, кольца. Не нуждается в удалении при расконсервации, достаточно завести двигатель.

Область применения:

Для надежной долговременной консервации всех 2-тактных и 4-тактных, бензиновых и дизельных двигателей, судовых и лодочных двигателей, а также агрегатов и насосов.

Marine Gloss Spray Wax

Полироль для водной техники

Водоотталкивающий воск, устойчивый к воздействию морской воды и ультрафиолетового излучения, обладающий хорошим очищающим действием и придающий превосходный блеск. Быстро и без труда удаляет легкий налет и жирные загрязнения, не оставляя при этом царапин. Образующийся защитный слой заполняет небольшие царапины и консервирует лакокрасочное покрытие, защищая его от погодных воздействий.

Область применения:

Превосходный уход за лакокрасочным покрытием для периодического применения. Оптимальная защита окрашенных поверхностей (например, стеклопластик и гелькоут). Также подходит для искусственной кожи и хромированных элементов.



Артикул: 25033 объем: 300 мл



Артикул: 25054 объем: 400 мл



www.liquimoly.ru



Арт. 7687R
07.2020