

# **ADDINOL<sup>®</sup>**

THE ART OF OIL • SINCE 1936

➤ **Высокоэффективные смазочные материалы ADDINOL для ветросиловых установок**





## ➤ ADDINOL – немецкое качество с 1936 года Решения для любых задач в области смазки

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 установок и двигателей. Наши смазочные материалы значительно превосходят обычную продукцию по срокам службы; они повышают сроки эксплуатации смазываемых компонентов.

**ADDINOL – если цените мощь!**



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



## ➤ Смазочные материалы ADDINOL для ветросиловых установок. Надежная эксплуатация при максимальном КПД

Преобразование силы ветра в полезную энергию способствует сохранению окружающей среды. И, кроме того, установка и эксплуатация ветроэлектростанции может стать выгодной инвестицией. Но для того чтобы ветроэлектростанция действительно окупилась, нужно учесть все аспекты, ведь эти установки требуют больших капиталовложений и постоянного обслуживания. Поэтому особенно важной является надежная, безотказная и эффективная работа ветросиловой установки, особенно с учетом тех экстремальных условий, в которых вырабатывается электроэнергия.

Высокие нагрузки, которые зачастую варьируются в широком диапазоне в зависимости от колебаний скорости ветра, вибрации, перепады температуры воздуха и высокая влажность — вот с какими проблемами приходится сталкиваться редукторам, гидравлическим системам и подшипникам в ветрогенераторах (особенно если они работают в открытом море). Все это предъявляет чрезвычайно высокие требования к редукторам, гидравлической системе и подшипникам. В подобной ситуации смазочные материалы играют роль элементов конструкции, а их преимуществами являются:

- ✓ **надежная защита от износа и коррозии;**
- ✓ **высочайшая эксплуатационная надежность;**
- ✓ **длительный срок службы**
- ✓ **минимальные затраты на обслуживание.**

Высокоэффективные смазочные материалы ADDINOL используются более чем в 90 странах на всех континентах. В ассортименте компании можно найти подходящий продукт для всех точек смазки, и он будет идеально соответствовать высоким нагрузкам и экстремальным условиям эксплуатации.

Пользуясь нашими смазочными маслами, вы также получаете профессиональную техническую консультацию и регулярный анализ масла.

**Высокоэффективные смазочные материалы ADDINOL. Обеспечивают максимальную надежность эксплуатации**



## ADDINOL Eco Gear 320 W

**Синтетическое трансмиссионное масло для тяжелых условий эксплуатации, созданное по технологии Advantec**

**Разработано по последнему слову техники и технологии, выдерживает самые высокие нагрузки при работе с самым современным оборудованием**

- › диапазон рабочей температуры соответствует типу и конструкции установки и составляет -48...+140 °С
- › превосходные характеристики текучести при низкой температуре, что обеспечивает стабильную прокачиваемость даже в условиях холодной зимы с температурой значительно ниже нуля
- › повышается КПД установки благодаря существенному снижению трения
- › масло особенно рекомендуется к применению в условиях экстремальных термических нагрузок, а также с учетом существенно переменных динамических нагрузок
- › индекс вязкости сохраняет стабильное значение даже при высоких нагрузках на протяжении длительного времени
- › незаурядная несущая способность
- › надежная защита от износа, трения, а самого масла — от старения
- › лучшая защита от коррозии стали и цветных металлов
- › заметное снижение затрат на техническое обслуживание и утилизацию отходов; сведение к минимуму простоев
- › высокая стойкость к воздействию воды
- › великолепная деэмульгирующая способность
- › пониженное пенообразование
- › отличная совместимость со всеми уплотнительными материалами
- › отсутствие взвешенных твердых частиц
- › весьма высокая фильтруемость

## ADDINOL Eco Gear S и M

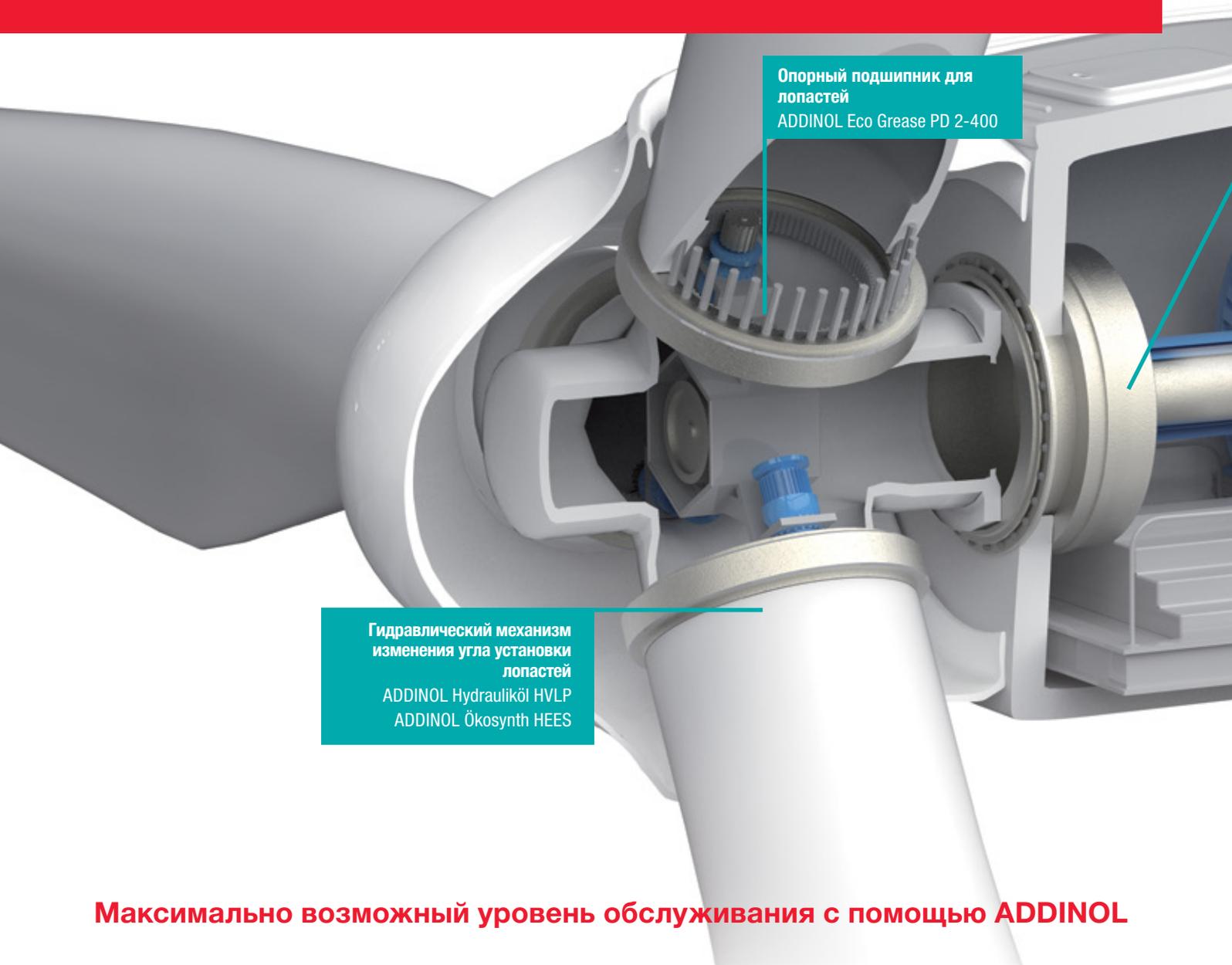
**Синтетические трансмиссионные масла для тяжелых условий эксплуатации, созданные по технологии Surftec®**

**Выдерживают высокие нагрузки на зубья шестерен, которые склонны к микропиттингу**

- › масла сами адаптируются к изменяющимся условиям нагрузок в зубчатых передачах
- › повышается несущая способность боковой поверхности зубьев
- › испытанная технология Surftec® надежно защищает материал от износа, эрозии, питтинга и усталостного разрушения
- › наблюдается выравнивание и сглаживание поверхностей трения!
- › диапазон рабочей температуры соответствует типу и конструкции установки и составляет -30...+120 °С
- › незаурядная несущая способность
- › великолепная деэмульгирующая способность
- › отличная совместимость со всеми уплотнительными материалами
- › отсутствие взвешенных твердых частиц, весьма высокая фильтруемость
- › снижение коэффициента трения, повышение КПД
- › стабильный индекс вязкости
- › малая склонность к пенообразованию
- › высокая противозадирная способность даже при низких окружных скоростях и в режиме смешанного трения
- › надежная защита стали и цветных металлов от коррозии
- › заметное снижение затрат на техническое обслуживание и утилизацию отходов
- › высокая стойкость к воздействию воды, великолепная защита от коррозии



## ➤ Высокоэффективные смазочные материалы ADDINOL



Опорный подшипник для лопастей  
ADDINOL Eco Grease PD 2-400

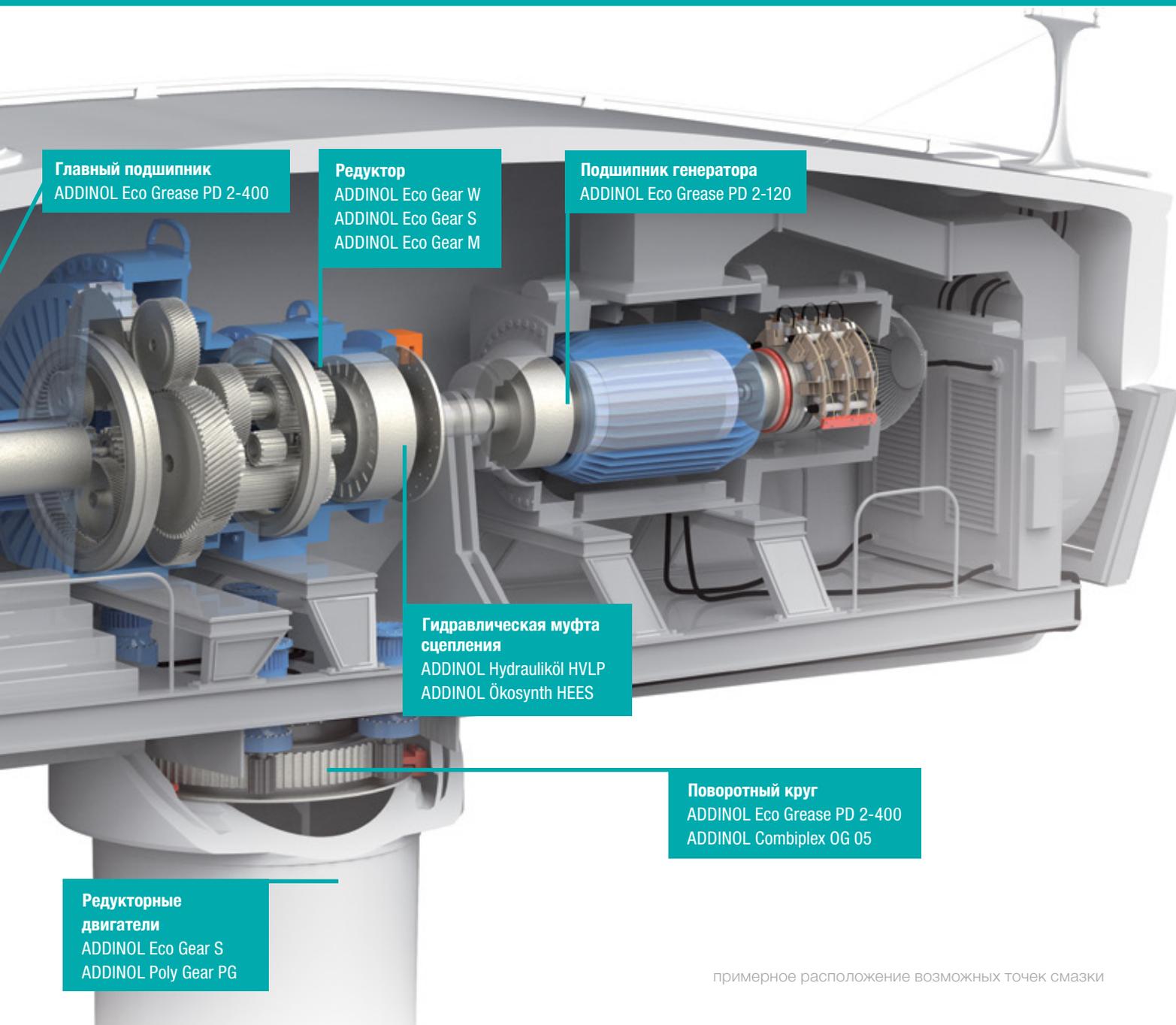
Гидравлический механизм  
изменения угла установки  
лопастей  
ADDINOL Hydrauliköl HVLP  
ADDINOL Ökosynth HEES

### Максимально возможный уровень обслуживания с помощью ADDINOL

**Сведите к минимуму риск внеплановых простоев, придерживаясь графика технического обслуживания и текущего контроля состояния смазочного масла и всей установки! Мы обеспечиваем сопровождение ветроустановок, в которых используются смазочные материалы ADDINOL, предоставляя услугу анализа смазочных масел.**

Редукторы, подшипники и элементы гидравлической системы ветросиловой установки относятся к уязвимым элементам конструкции, которые подвержены воздействию ряда экстремальных факторов. Анализ смазочных масел позволяет сделать надежные выводы о состоянии этих элементов. Вот почему этот анализ так востребован строительно-монтажными

организациями, сооружающими ветросиловые установки, а также производителями редукторов и страховыми компаниями. Комплекс услуг ADDINOL по анализу смазочных материалов реализуется в сотрудничестве с рядом известных независимых лабораторий, а объем и содержание этих услуг существенно превышает объем «обязательной программы». Найденные количественные характеристики дают представление о состоянии масла и оборудования. Оценка и экспертное заключение по результатам анализа выполняются в г. Лойна в индивидуальном порядке для каждой установки. Специалисты ADDINOL как никто другой осведомлены о типовых условиях и количественных характеристиках смазочных масел. Благодаря тщательному мониторингу они быстро и надежно определяют малейшие изменения и отклонения от нормы и незамедлительно на них реагируют.



примерное расположение возможных точек смазки

Такие параметры, как состояние масла и остаточное содержание присадок позволяют судить об уровне испытываемых нагрузок, возможном изменении условий эксплуатации, а также о пригодности смазочного материала к дальнейшей эксплуатации. Наряду с этим количественные результаты анализа позволяют выявить посторонние примеси и загрязнения. Отдельные химические элементы в продуктах износа отражают состояние узлов и деталей оборудования и обеспечивают возможность ранней диагностики нарушений и повреждений. Кроме того, сочетание различных химических элементов в составе продуктов износа нередко могут помочь в принятии решений относительно профилактики, техобслуживания и ухода. Благодаря анализу смазочных материалов ADDINOL эксплуатационные и сервисные компании получают возможность наблюдения за состоянием установок,

оптимального планирования работ по их обслуживанию, а также ранней диагностики неисправностей и своевременного реагирования на них.

Вкратце, преимущества для эксплуатационных и сервисных предприятий сводятся к следующему:

- › **текущий контроль состояния масла и оборудования**
- › **возможность лучшего планирования работ по техническому обслуживанию и замене масла**
- › **получение рекомендаций по оптимальным срокам замены масла**
- › **экспертное консультирование по применению продукции и техническим вопросам**
- › **высочайшая эксплуатационная надежность**

## ADDINOL Hydrauliköl HVLP 15, 32, 46

### Высококачественные гидравлические жидкости на минеральной основе

#### Для гидравлических систем, эксплуатируемых на открытом воздухе при перепадах температуры и в неблагоприятных условиях

- › всесезонные масла для широкого диапазона температур применения
- › требования действующих стандартов выполняются с большим запасом
- › постоянная производительность как при холодных пусках, так и при работе в условиях высокой температуры
- › стабильное значение индекса вязкости обеспечивает надежную передачу мощности и точное управление на протяжении длительного времени
- › высокая сопротивляемость старению способствует удлинению срока службы масла до замены
- › надежная защита от коррозии, способствующая более длительному сроку службы элементов оборудования
- › весьма высокая фильтруемость снижает износ и замедляет старение масла
- › превосходные деаэрирующие и водоотделительные свойства

## ADDINOL Ökosynth HEES 32 и 46

### Биоразлагаемые гидравлические жидкости на основе сложных эфиров

#### Для гидравлических систем, эксплуатируемых на открытом воздухе в экологически уязвимых районах

- › всесезонные масла для гидравлических систем, эксплуатируемых на открытом воздухе
- › диапазон рабочей температуры соответствует типу и конструкции установки и составляет от -20 °C или -25 °C до +90 °C
- › не содержат цинка и тяжелых металлов
- › надежная защита от износа и коррозии, способствующая более длительному сроку службы элементов оборудования
- › отличная вязкостно-температурная характеристика, способствующая расширению возможностей применения (в сравнении с продуктами на основе рапсового масла)

## ADDINOL Eco Grease PD 2-120 и ADDINOL Eco Grease PD 2-400

### Смазочные материалы для тяжелых условий эксплуатации, созданные по специально разработанной технологии присадок

#### Eco Grease PD 2-120 (на минеральной основе, загущена литиевым мылом) обеспечивает длительную смазку высокоскоростных подшипников генератора;

#### Eco Grease PD 2-400 (на синтетической основе, загущена литий-комплексным мылом) для смазки низкооборотных подшипников и предельно высоких нагрузок

- › диапазон температур применения PD 2-120: -35...+140 °C, PD 2-400: -38...+180 °C
- › эффект пластического сглаживания (PD\*) как способ компенсации микропиттинга и питтинга
- › выравнивание и сглаживание поврежденных контактных поверхностей трения
- › идеально подходят для эксплуатации в условиях экстремальных давлений, сильных вибраций, колебаний температуры и ударных нагрузок
- › высокая противозадирная способность даже при низких окружных скоростях и в режиме смешанного трения
- › снижение коэффициента трения и потерь мощности уменьшают термическую нагрузку на все детали подшипника
- › не содержат твердых смазочных веществ и силиконов
- › обладает прокачиваемостью в централизованной системе смазки (производства SKF или Lincoln und Vogel, Bijur Delimon); PD 2-400 годится и для ручной смазки с повторным нанесением через длительные промежутки времени

## ADDINOL Combiplex OG 05

### Пластичная смазка на основе минерального масла, загущенного литий-кальциевым комплексным мылом

#### Для низкоскоростных подшипников и высоких сжимающих нагрузок

- › чрезвычайно высокая несущая способность позволяет выдерживать высокие нагрузки и неблагоприятные условия
- › надежная защита от коррозии, способствующая более длительному сроку службы элементов оборудования
- › диапазон температур применения: -30...+140 °C, кратковременно до +180 °C
- › высокая водостойкость
- › хорошая прокачиваемость в централизованных системах смазки

ADDINOL	ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ПРИМЕНЕНИЯ, °С	СПЕЦИФИКАЦИИ
<b>Трансмиссионные масла для тяжелых условий эксплуатации</b>			
<b>Eco Gear 150 W ... 460 W</b>	для зубчатых зацеплений, имеющих высочайшее качество обработки поверхности (super finishing), превосходные низкотемпературные свойства позволяют использовать продукты даже при экстремально низкой температуре	от -48 до +140	DIN 51517-3 (CLP), ISO 12925-1 AGMA 9005-E02
<b>Eco Gear 100 S ... 680 S</b>	для высоких нагрузок и зубчатых зацеплений, склонных к микропиттингу, на синтетической основе	от -30 до +120	DIN 51517-3 (CLP), ISO 12925-1
<b>Eco Gear 100 M ... 680 M</b>	для высоких нагрузок и зубчатых зацеплений, имеющих склонных к микропиттингу, на минеральной основе	от -10 до +100	DIN 51517-3 (CLP), ISO 12925-1
<b>Гидравлические жидкости</b>			
<b>Hydrauliköl HVLP 15, 32, 46</b>	для гидравлических систем, эксплуатируемых на открытом воздухе в течение всего года при перепадах температуры или в неблагоприятных условиях	от -30, максимально +90	DIN 51524-3 (HVLP) DIN EN ISO 6743-4 (HV) AFNOR NF E 48603 (HV) CETOP RP 91 H (HV) ISO 11158
<b>Ökosynth HEES 32, 46</b>	для гидравлических систем, эксплуатируемых на открытом воздухе в течение всего года биоразлагаемые технология бесцинковых присадок	от -20/25 до +90	DIN 51524-2 (HLP) DIN 51524-3 (HVLP) DIN ISO 15380 VDMA 24568 биоразлагаемые по CEC-L-33-T-82 (не менее 95 %), по DIN ISO 15380 (не менее 60 %)
<b>Пластичные смазки</b>			
<b>Eco Grease PD 2-120</b>	для высокоскоростных подшипников генератора	от -35 до +140	NLGI 2 KP2N-35
<b>Eco Grease PD 2-400</b>	для низкооборотных подшипников и максимальных нагрузок (в главных подшипниках, подшипниках лопастей и механизма азимутальной ориентации)	-от -38 до +180	NLGI 2 KPHC2R-35
<b>Combiplex OG 05</b>	для низкооборотных подшипников (лопастей и механизма азимутальной ориентации), зубчатых венцов и открытых точек смазки	от -30 до +140 (кратковременно +180)	NLGI 0-1 KPGOG0-1N-30
<b>Продукты для технического обслуживания</b>			
<b>Getriebeöl CKT 68 ... 460</b>	трансмиссионные масла на синтетической основе (ПАО) для промывки редукторов перед переходом на новое масло и по необходимости	от -30 до +120	DIN 51517-3 (CLP)
<b>Poly Gear PG 220, 320</b>	трансмиссионные масла на синтетической основе (ПАО) для использования в червячных передачах и сервоприводах	до +120	DIN 51517-3 (CLP)
<b>System Cleaner 1-33</b>	высокоэффективный концентрат чистящего средства для удаления сильных загрязнений в гидравлических системах и редукторах; рекомендуется использовать перед заменой масла		
<b>Sprühfett W</b>	универсальная смазка для трущихся подвижных деталей и подшипников скольжения, отталкивает воду, защищает от коррозии		
<b>Universalreiniger Spray</b>	рекомендуется для очистки и технического ухода, применяется для обезжиривания и растворения загрязнений на трущихся деталях, совместима с обычными резинами и полимерами		
<b>Elektrokontaktspray</b>	чистка и технический уход за электрическими контактами и деталями		

контактное лицо:

**ADDINOL Lube Oil GmbH**  
Hochleistungs-Schmierstoffe

Am Haupttor, D- 06237 Leuna  
Tel.: +49 (0)3461 - 845 - 111  
Fax: +49 (0)3461 - 845 - 555  
E-Mail: info@addinol.de



[www.addinol.de](http://www.addinol.de)