

Automated Lubrication for Wind Turbines

Simplifying Service!

Централизованная система смазки в ветровой энергетике

Мы упрощаем обслуживание!



The proper lubrication system simplifies maintenance and extends the time between service intervals.



С правильной системой смазки увеличивается интервал сервисного обслуживания и упрощается обслуживание.

Application-Oriented Lubrication Systems

Always the Right Answer

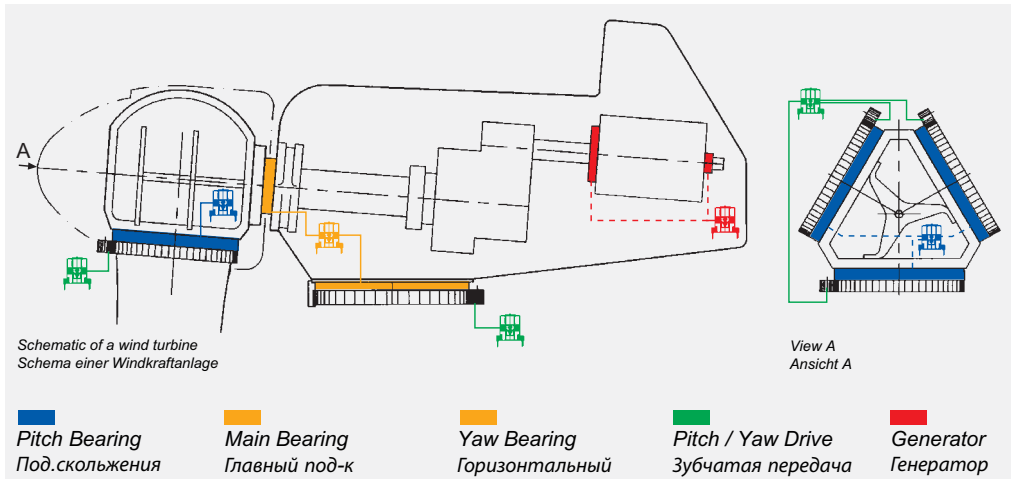
Regardless of the wind turbine's design, several bearings and drives require lubrication. The proper centralized lubrication system simplifies service tasks, extends the service interval and protects from atmospheric conditions.

Expensive, unplanned repairs and downtime are avoided and the life span of the wind turbine is increased. Studies have shown that lubrication systems are amortized within 1.5 to 3 years.

Lincoln offers lubrication system solutions that are custom-tailored for applications on blade bearings, main bearing, yaw bearings and generators.

In addition, our range includes spray lubrication systems and lubrication pinions for the lubrication of gear drives.

The lubricant is always reliably, and consistently delivered from the pump to the lubrication point - either by means of progressive metering devices, or single-line metering devices.



Application	Lubrication System
Pitch Bearing	Pump 203/603 with follower plate and stirring paddle Metering devices: progressive SSV / Single-line QSL
Main Bearing	Pump 203/603 with stirring paddle Metering devices: progressive SSV / Single-line QSL
Yaw Bearing	Pump 203/603 with stirring paddle Metering devices: progressive SSV / Single-line QSL
Pitch / Yaw Drive	Pump 203/603 with stirring paddle Metering devices: progressive SSV / Single-line QSL Felt pinion or spray nozzle
Generator	Pump 401/203 with stirring paddle

Централизованная система смазки для всех отраслей



Всегда правильное решение



Как и все установки ветровые станции имеют определённое количество пар тения, которые должны во время работы обеспечиваться смазкой. Правильно выбранная система смазки упрощает сервисные работы, увеличивает интервалы обслуживания и защищает пары трения от атмосферного воздействия. Дорогостоящие ремонтные работы и затраты от простоя могут быть сокращены, а срок службы ветровой электростанции может быть значительно увеличен.

Смазочные системы Lincoln предлагают различные решения для подшипник скольжения и качения, лопастей и генератора. Программа предложения смазочного оборудования дополняется системой распыливания густой смазки и подачи смазки к зубчатой передаче через фальш-шестерню. Смазочное вещество равномерно и своевременно через главный и второстепенный прогрессивный распределитель в дозированной порции будет под.

Области	Централизованная система смазки
Под-к скольжения	Насос 203/603 с пластиной слежения и мешалкой Прогрессивный распределитель SSV/ однолинейный распр. QSL
Главный под-к	Насос 203/603 с мешалкой Прогрессивный распределитель SSV/ однолинейный распр. QSL
Горизонтальный под-к	Насос 203/603 с мешалкой Прогрессивный распределитель SSV/ однолинейный распр. QSL
Зубчатая передача	Насос 203/603 с пластиной слежения и мешалкой Прогрессивный распределитель SSV/ однолинейный распр. QSL Фальш-шестерня или форсунка распыливания
Генератор	Насос 401/203 с мешалкой

Single-line – Monitored

QSL Single-line System

The QSL single-line system is a newly developed system that is specially designed for the requirements of wind turbines. The system comprises a suitable pump P 603 and direct operating QSL lubricant metering devices. The lubricant metering devices supply the lubricant under full pump pressure (direct operating) to the lubrication points.

The maximum system pressure is 300 bar. As a result, NLGI class 2 lubricants can be pumped even at minus temperatures.

Lincoln QSL single-line systems completely vent during the pause time, and they are especially suitable for fast separating lubricants.

Pump P 603

The Pump P 603 incorporates an internal connection of the lubricant quantity from 1-3 pump elements. With a delivery of 4 cm³/min for each pump element, sufficient lubricant is available for the supply of the connected metering devices.

The internal pressure monitoring and vent assembly, control the lubricant supply and delivery of the QSL metering devices to the lubrication point.

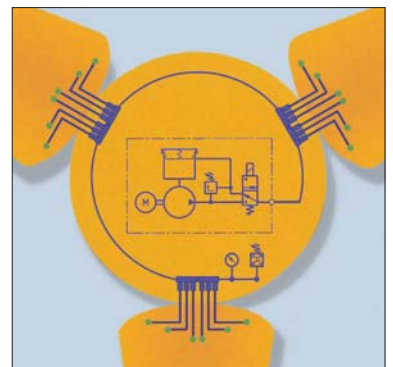
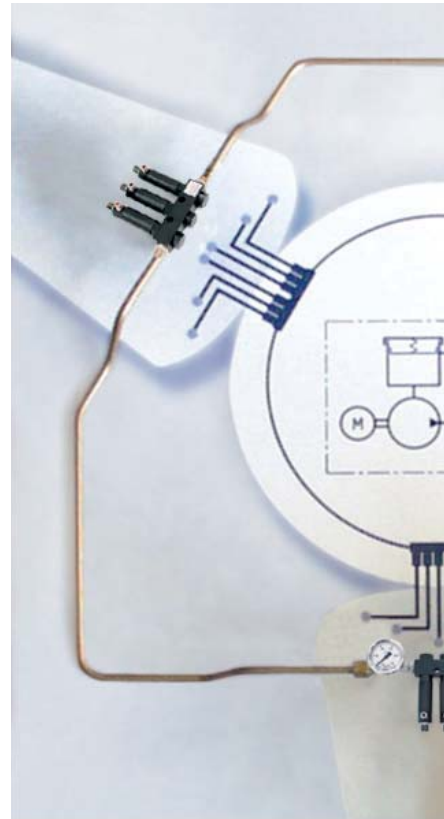
4, 8, 15 or 20 liter reservoir capacity is available. For rotating operation, the reservoir is equipped with a follower plate and stirring paddle. For stationary applications, a stirring and fixed paddle assembly is sufficient.

QSL Metering Devices

The QSL metering devices are designed for high pressure, as they only have a metal-to-metal fit. Each individual metering device can be set from 0.05 to 0.4 cm³/stroke. The function is generally visually monitored. On request, electrical monitoring and even a GSM controlled system is possible.

Features:

- For rotating operation
- QSL metering devices suitable for high pressure
- For fast separating lubricants





QSL Однолинейная система

QSL специально разработанная для ветровых электростанций. Она состоит из Р 603 и непосредственно подключенных QSL распределителей смазки. Распределители подают смазку к точкам трения под давлением от насоса. Максимальное давление достигает до 300 бар. Смазки класса NLGI 2 даже при низкой температуре без проблем подаются к подшипникам. Lincoln QSL однолинейные системы обеспечивают 100% разгрузку линий нагнетания во время паузы, что очень важно при применении специальных смазочных веществ.

Насос Р 603

Насос Р 603 имеет возможность внутреннего объединения насосных элементов от 1 до 3 штук. С возможностью максимальной подачи до 4 см³/мин одного насосного элемента позволяет все подключенные пары трения обеспечить смазочным веществом.

Возможность контроля по давлению и по разгрузке главного трубопровода обеспечивает надежность подачи смазки к точкам трения. Насосные станции могут оснащаться от 4, 8, 15 до 20 литровыми емкостями. Для вращающихся установок применяются насосные станции с пластинами слежения. Для стационарных установок достаточно иметь емкость с мешалкой.

QSL распределитель

QSL распределители предназначены для работы с высоким давлением. Каждый распределитель может индивидуально настраиваться на различную подачу от 0,05 см³ до 0,4 см³/на ход поршня. Работа распределителя может контролироваться оптически-перемещение контрольного штифта. По желанию возможно оснащение распределителя электрическим контролем с выводом на дисплей оператора

Преимущества:

- Для вращающихся установок
- QSL-для работы с высоким давлением
- Для специальных смазочных веществ

Quicklub Progressive Systems

Economical & Reliable

Quicklub Systems have been designed to meet the toughest lubrication requirements of wind turbines with grease or adhesive lubricants. Their operation is based on the reliable progressive principle. The lubrication occurs in metered, timed intervals at a high pressure. Thus the lubrication of bearings under a wide range of temperatures is possible. The system is easy to monitor and ensures that the right quantity of grease is supplied to the lubrication points.

Features

Whether you choose a 203 Pump or a QLS, these pumps offer the following common features:

- Variable mounting positions
- Protected pump motor against damage and moisture (IP6K9K)
- Vibration tested up to ± 10 g
- Integrated circuit board with system function monitoring
- Optional external fault control
- Data Logger Option

203 Pump

- No corrosion of the light-weight pump housing which is made of heavy-duty, fiber-reinforced resin.
- The pump can serve up to three independent circuits with lubricant, each with its own pump element, consisting of numerous lubrication points.

- 2-, 4- and 8-liter reservoir with stirring paddle or spring-loaded follower plate. The follower plate ensures that the lubricant can be pumped even when the pump is upside-down.
- Optional integrated display with touch pad and data logger function for the storage of important information such as operating time, faults or blockages and low-level.

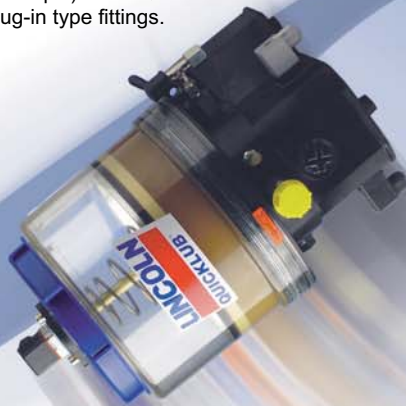
401 QLS Pump

- Complete, compact system ready to use "out of the box"
- Integrated display and keypad
- Built-in pressure-relief valve
- Internal lubricant return possibility
- Available with or without attached divider block (up to 18 outlets)
- 1-liter reservoir

SSV Metering Device

- Installation can be performed with threaded or 350 bar (5075 psi) rated Quicklinc plug-in type fittings.

- The high-precision progressive metering device in block-form allows pressure differences of 100 bar (1450 psi) and eliminates leaks.
- Multiple outlets of the progressive metering device can easily be internally combined without the need of external connectors.



Quickclub прогрессивные системы



Экономично и надёжно

Quickclub прогрессивные системы предназначены для суровых условий эксплуатации. В качестве примера может служить система смазки для ветровых электростанций. Основой тому является надёжный принцип прогрессивного распределения смазки. Смазывание происходит в точные определённые интервалы с дозированной подачей и при высоком давлении. Поэтому обеспечение смазкой пар трения при неблагоприятной температуре окружающего всегда возможно. Система смазки легко контролируется, что тем самым гарантирует надёжную подачу смазки к парам трения.

Свойства

- Как насосы тип P 203, так и насосы тип QLS обеспечивают следующие свойства:
- Возможность различной установки на машину.
- Электродвигатель имеет степень защиты по (IP6K9K).
- Устойчив против вибрации до ± 10 герц.
- Встроенный блок управления с возможностью контроля ряда параметров и их выводом на дисплей.

Насос P 203

- Корпус насоса изготовлен из высокопрочного искусственного материала.
- Три независимых насосных элемента позволяют обеспечить смазкой достаточное количество трущихся пар.
- 2-, 4- и 8-литровые ёмкости с мешалкой или пластиной слежения. Пластина слежения обеспечивает надёжную подачу вещества, даже если насос стоит ёмкостью вниз.

- Опционально оснащается дисплем и памятью для важной информации, как время работы, время остановки, уровень контроля смазки и времени дополнительной смазки.

Насос тип QLS 401

- Маленькая компактная насосная станция с встроенным блоком управления и функцией контроля.
- Встроенный дисплей и панель настройки.
- Встроенный предохранительный клапан.
- Возможна простая установка дозирования.
- Возможна поставка с встроенным распределителем смазки до 18 выпусков.
- 1-литровая ёмкость

SSV распределитель

- Подключение трубопроводов может производиться как с нормальными так и с быстросъёмными соединительными элементами, рабочее давление до 350 бар.
- Прогрессивный распределитель в блочном исполнении исключает всевозможные утечки.
- Простота объединения выпусков на распределителе облегчает изменение дозирования.



Gear Drive Lubrication –

Mechanical Lubricant Application

Смазка зубчатой передачи –

механическое нанесение смазки

Lincoln has decades of experience in the lubrication of open gears. For wind turbines Lincoln currently uses a mechanical lubricant application method. A specially developed lubrication pinion wheel provides a 100% lubrication film to the gear tooth. It is however, imperative that the proper lubricant be used. After numerous tests, adhesive-type lubricants were found, that even under high temperatures, won't drip. The Lincoln progressive system or single-line system is used to supply the lubrication pinion.

Advantages

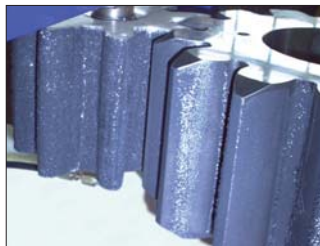
- Even, constantly renewed lubricant film
- Corrosion protection
- Simple installation
- No air compressor required

Lincoln имеет сегодня достаточный опыт по смазыванию зубчатых передач. Специально разработанная для этих целей смазочная шестерня позволяет 100 % нанесение тонким слоем смазки на рабочую часть зубчатой шестерни.

Очень важным фактором является выбор смазочного вещества.

При многочисленных тестах и испытаниях хорошо себя зарекомендовали смазочные вещества обладающие хорошей прилепаемостью, которые даже при высоких температурах не стекают с наносимой поверхности.

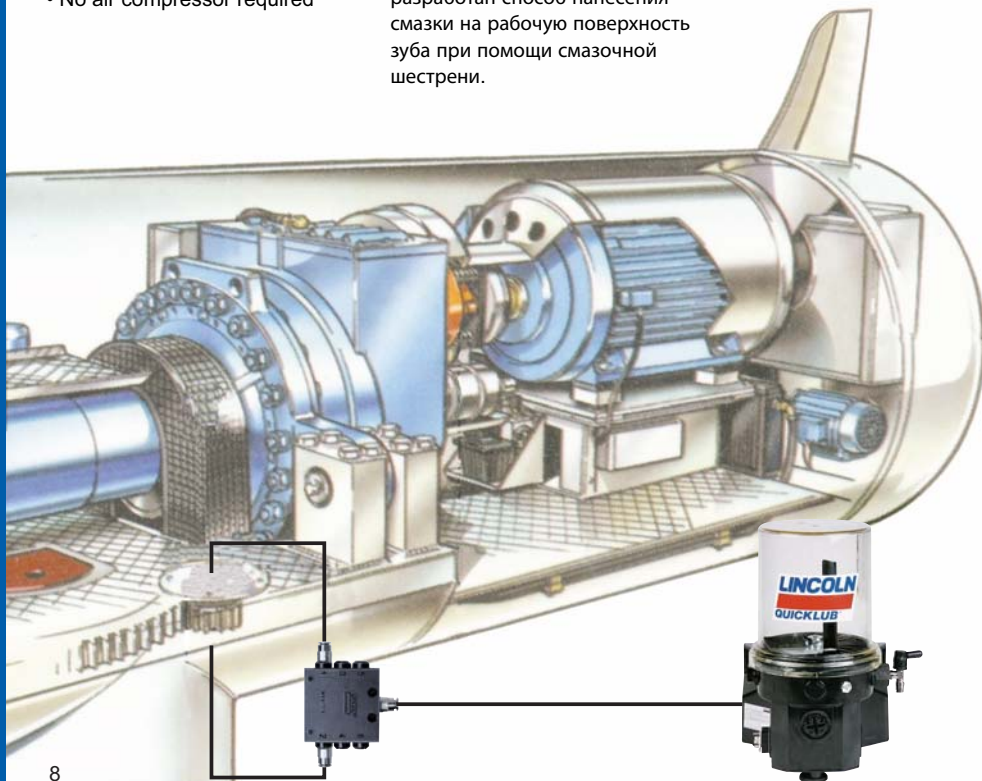
Для обеспечения пар трения необходимым количеством смазки применяется прогрессивная система смазки. Кроме того фирмой Lincoln разработан способ нанесения смазки на рабочую поверхность зуба при помощи смазочной шестерни.



Lubrication Pinion Device
Смазочная шестерня

Преимущества

- Равномерное нанесение смазки
- Защита от коррозии
- Простая установка и монтаж
- Не требуется подача воздуха



Gear Drive Lubrication –

Spray Lubrication



Смазывание открытой передачи –

Система распыления

Our HSA spray lubrication that uses compressed air provides an alternative to mechanical application methods. The HSA systems have proven over the years to be extremely reliable in several industrial applications. A unique controlled spray nozzle sprays the lubricant directly on the tooth before it engages. Only 1/10th of the lubricant is required for proper coverage when compared to mechanical applications. The supply of lubricant to the nozzle is accomplished with our dependable progressive system with monitoring possibilities.

Возможность механического нанесения смазки обеспечивает наша HSA-Распыление густой смазки при помощи сжатого воздуха, которые уже продолжительное время применяется в индустрии. Специальная форсунка распыливает смазку на рабочую поверхность зубчатой передачи. Известно, что в практике только 1/10 часть смазочного вещества используется для смазывания. Для подачи смазки к форсунке применяется надёжная прогрессивная система смазки с различными способами контроля и регулирования.



Advantages

- Even, constantly renewed, ultra-thin lubrication film
- Direct spraying of the tooth that is about to engage
- Corrosion protection
- No affixation of dirt particles
- Good adhesion resulting from minimal lubricant quantity
- Electrical monitoring of spray function

Преимущества

- Равномерное распыление смазочного вещества достаточно тонким слоем.
- Непосредственное нанесение смазки на рабочую поверхность зуба.
- Защита от коррозии.
- Отсутствие загрязнений.
- Хорошее сцепление с рабочей поверхностью зуба.
- Электрический контроль системы распыления.



BDS – Bearing Dosage System

Effective and Convenient

BDS Наполнение и дозирование

Рационально и быстро оправдывается!

Trouble-free

All lubrication points are connected to one or more lubricant metering devices that can be centrally and easily supplied with grease. Lube points, which are normally difficult to access, can now be serviced quickly and efficiently, ensuring the right quantity of lubrication for every point.



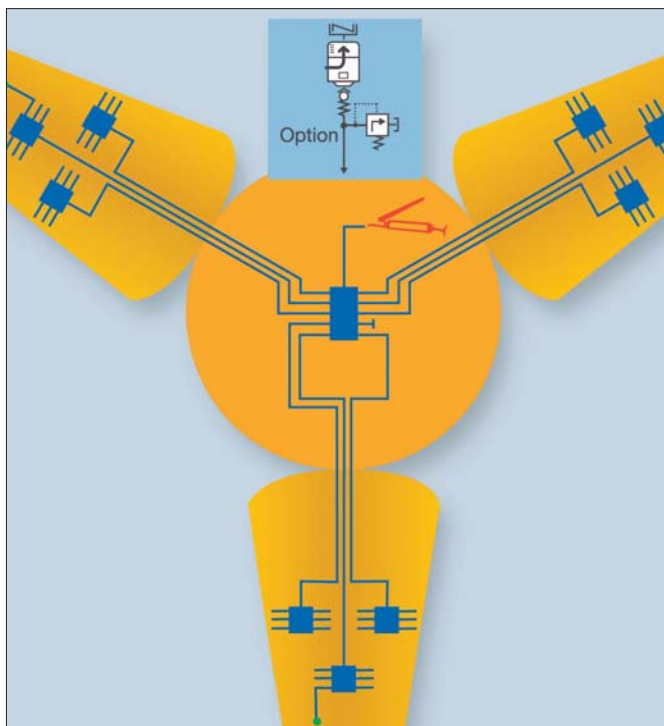
Retrofit

Peak performance resulting from professional lubrication is now available at an affordable price. Due to its modular design, the BDS can be expanded or retro-

fitted with an automatic lubrication pump at any time. High-pressure Quicklinic plug-in fittings assure an easy and quick installation.

Простота

Все пары трения могут либо от одного распределителя или от нескольких обеспечиваться необходимым количеством смазки. Труднодоступные пары трения могут без затруднений обслуживаться. Все пары трения подключенные к системе получают дозированное количес.



Оснащение

Простота обслуживания и малые затраты обеспечивают назначение системы смазки. Благодаря блочной конструкции система BDS в любой момент может расширена и может довольно просто подключена к насосу. Quicklinic быстростъёмные соединительные элементы обеспечивают быстрый и упрощённый монтаж. Имеется возможность получения заказчиком с завода готового комплекта для любого применения.

Schematic view of a typical Bearing Dosage System (BDS) application

Схематичное представление системы заполнения и дозирования.

Transportable filling Systems

Quick and Easy



Переносные смазочные приборы- и системы заполнения

Быстро и практично

PowerLuber The Ultimate Grease Gun – Now in a New 14.4 V Version

The POWERLUBER can be used to supply single-point BDS systems with grease, or wherever there are single lubrication points that haven't been connected to a lubrication system.

Fast, convenient and powerful – the easy-to-use PowerLuber cordless rechargeable grease gun is the ultimate hand-held lubrication tool. Now with increased performance and two operating modes

PowerLuber Многоцелевой смазочный насос в 14,4 В версии.

PowerLuber насос предназначен для подачи смазки прессмаслёнкам и для наполнения смазкой насосных станций. Кроме того эффективно применяется в установках где применение централизованной смазка не рационально.

Быстро, практично и удобно в обслуживании. Насос PowerLuber является переносным смазочным агрегатом. Две модификации насосов с высокой производительностью.



14.4 Volt PowerLuber



Manual Grease Filler Pump – Quick filling

The manual grease filler pump comes with a special adapter for Quickclub pumps. Filling of the pump reservoirs takes just a fraction of the time that would normally be required using conventional manual grease guns.

Наполнение из ёмкости – быстрое заполнение

Насосы с ручным приводом очень удобны для заполнения ёмкостей Quickclub насосов. Заполнение рабочих станций происходит значительно быстрее чем при применении ручных насосов.

Electric FlowMaster – Powerful and versatile

The compact FlowMaster is versatile. Its impressive performance makes it ideal for filling applications or for the supply of lubricant to lubrication systems.

Электрический FlowMaster – производный и многоцелевой

Компактный FlowMaster имеет многостороннее назначение. Повышенная производительность насоса идеальна для наполнения насосных станций.



Automated Lubrication

Generate Cost Reductions

Автоматическая централизованная система

Снижение затрат

A lack of lubrication can bring your valuable equipment to a standstill. Vibration, high mechanical loads, contamination and moisture are amongst the worst for bearings.

Manual lubrication is tedious, expensive and often not even possible.

Lincoln centralized lubrication systems offer an efficient, practical and environmental-friendly solution. They supply small, exact metered quantities of lubricant during operation, thus providing an optimum lubricant coverage within the bearing. Friction and wear are reduced, and the cost for lubricant, spare parts, repairs and downtime are automatically kept to a minimum.

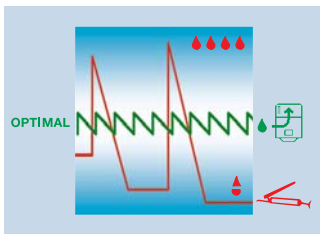


Без своевременной смазки машины и установки могут быстро выйти из строя. Так как большие нагрузки, загрязнение и повышенная влажность причиняют большой вред подшипнику. Ручная смазка в данном случае не всегда оправдывается.

Рациональное, экономичное и надёжное решение предлагается сегодня фирмой Lincoln. Подводя к паре трения дозированное количество смазки во время работы машины обеспечиваем равномерное её распределение в подшипнике. Трение снижается, износ уменьшается, затраты на расход смазки, ремонт и простои значительно уменьшаются.

Advantages of Automated Lubrication

- Lower costs for repairs, spare parts and lubricant
- Improved operating times; less costly downtime
- Longer maintenance intervals – 1 year and longer
- Greater bearing life expectancy resulting from regular, metered lubrication amounts
- Significant contribution to safety and the environment
- Better corrosion protection especially in salty climates – e.g. seawater



Преимущества применения автоматической системы смазки

- Снижение затрат на ремонт, простои и расход смазки
- улучшают эксплуатационные показатели,
- которые обусловлены продолжительной работой подшипников, кращением дорогостоящих простоев механизмов и машин.
- Значительный вклад по безопасности рабочего места и защиты окружающей среды.
- Дополнительная защита пар трения при высокой влажности.



Lincoln GmbH & Co. KG
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
D-69190 Walldorf · Germany
Tel. + 49.6227.33.0
Fax + 49.6227.33.259

www.lincolnindustrial.de
lincoln@lincolnindustrial.de
© Copyright 2006
Printed in Germany
Form W-137-A/R-0506

Линкольн Рус ООО
Россия, Москва 129272
ул. Трифоновская, 47, 105
тел/факс. +7 (495) 684-03-76
e-mail: sales@lincolnindustrial.ru

