

SKF Microlog Inspector

Простая в применении технология, предназначенная для повышения производительности, уровня безопасности и эффективности.



SKF Microlog Inspector – аппаратно независим и предоставляет Вам свободу выбора из множества портативных компьютеров с Windows Mobile.

Автоматизация осмотра и точность сбора данных

Приложение SKF Microlog Inspector – это последняя, наиболее совершенная система, созданная компанией SKF для записи данных осмотра. В прошлом, для того чтобы документировать свои наблюдения и получать точные, последовательные и полезные сведения, в качестве замены для устного или бумажного представления результатов осмотра специалистами использовалась система SKF MARLIN. Эта технология подсказывала корректирующие действия, если в результате наблюдений за состоянием фиксировалось отклонение значений от установленных, что зачастую позволяло предотвратить более серьезные проблемы.

SKF Microlog Inspector поднимает планку качества проведения осмотра ещё выше

Простота применения

Являясь действительно независимым приложением, которое может быть установлено на многих портативных компьютерах с Windows Mobile, SKF Microlog Inspector использует другой, намного более простой способ передачи данных. Пользователю достаточно просто нажать кнопку устройства «Синхронизировать» (Synchronize), для того чтобы передать собранные данные, причём для выполнения передачи даже не требуется запуск ПО SKF @ptitude.



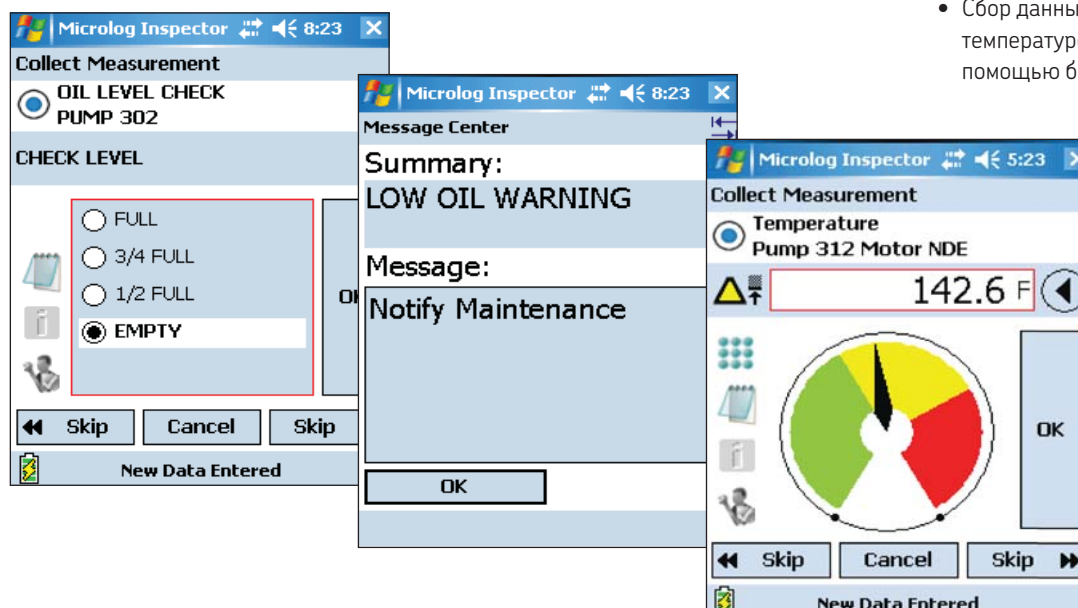
Заказчики могут установить приложение SKF Microlog Inspector на различных устройствах, используемых в организации, и загружать данные об определенных этапах осмотра напрямую специалисту. Отображение сбора данных и обратной связи стали проще и ещё понятнее. В случае поломки портативного компьютера можно легко использовать запасной.

Улучшенная работоспособность

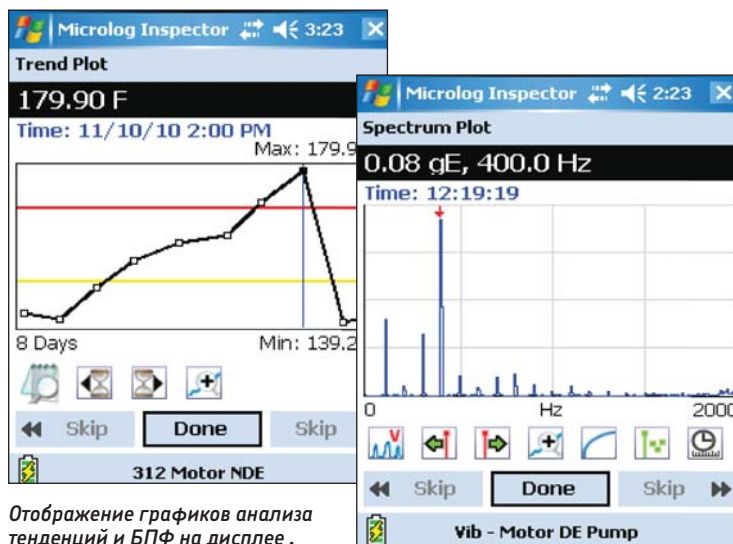
Больше нет ограничения передачи данных только через порты USB. Ключевым преимуществом SKF Microlog Inspector является возможность передачи данных по сетям LAN, WiFi и даже по сотовым сетям передачи данных (3G/GPRS). Специалистам не требуется возвращаться к основному компьютеру, чтобы загрузить собранные данные. Благодаря SKF Microlog Inspector работнику, даже находясь вне офиса, достаточно нажать кнопку «Синхронизировать» (Synchronize), и собранные данные будут отправлены в локальную базу ПО SKF @ptitude или в базу данных в любой точке мира!

Основные характеристики

- Аппаратная независимость – возможность использования вместе с большинством существующих портативных устройств Windows Mobile.
- Интуитивно понятные подсказки корректирующих действий при обнаружении проблем.
- Документирование данных осмотра для отчётности по нормам и проверок в будущем.
- Возможность настройки размера шрифта на экране.
- Стандартизированные поля для заметок, позволяющие записывать данные о состоянии оборудования и его работе.
- Сбор данных о скорости, ускорении, температуре и данных спектров БПФ с помощью беспроводного датчика.



Понятное для пользователя представление данных для записи и просмотра.



Отображение графиков анализа тенденций и БПФ на дисплее.



Гибкая технология

Эта новая многофункциональная система для проведения осмотров идеально подходит для определения эффективности работы, проверки рабочих процессов и качества, проверки соответствия требованиям по охране окружающей среды, безопасности и другим требованиям, проведения профилактических техосмотров, а также для общего ухода за активами и технического осмотра всех промышленных объектов предприятия.

При использовании вместе с датчиком WMCD данные, собранные о вибрациях, облегчают обнаружение проблем в низком, среднем и высоком диапазонах частот. Важнейшие данные об оборудовании становятся доступны на регулярной основе за счёт постоянного сбора данных о вибрациях во время осмотров. Таким образом,



устраняется необходимость в необязательных осмотрах, а обслуживающий персонал получает дополнительное время для выполнения запланированных ремонтов.

Система, на основе собранных данных, предлагает пользователю ряд корректирующих действий. Если требуется, пользователь может получить доступ к инструкциям по сбору дополнительных данных, для того чтобы определить основную причину неполадки. После этого для выполнения корректирующих действий ему будут предоставляться подсказки. SKF Microlog Inspector позволяет собственноручно создавать формулы для численного определения эффективности работы и потерь.

Расчетные точки управления энергопотреблением и проверки работоспособности (ESM)

Системы сжатого воздуха

Расчетные точки управления энергопотреблением и проверки работоспособности (ESM) в SKF Microlog Inspector позволяют выявить возможности для снижения затрат на вашем предприятии.

Более чем 70% всех производителей используют системы сжатого воздуха. Согласно предположениям департамента по оценкам в энергетике США, до 30% мощности системы может быть потеряно вследствие утечек, если для их обнаружения затрачивается недостаточно усилий, и отсутствует план проведения ремонтных работ. Расчетные точки управления энергопотреблением и поддержкой работоспособности (ESM), используемые во время осмотров, являются экономичным способом внедрения программы мониторинга



системы сжатого воздуха и расхода энергии. Расчетные точки ESM позволяют подсчитывать и определять стоимость энергии, влияние углекислого газа, использование мощности и стоимость расходуемой мощности. Эти данные передаются программе SKF @ptitude Inspector для последующего анализа и назначения расписания ремонтов.

SKF также предлагает службу мониторинга расхода энергии, которая позволяет задать ключевые объекты систем сжатого воздуха предприятия, создать схему системы распределения и выделить отдельные области конечного использования. Эти данные можно использовать для определения характеристик системы, рабочих параметров и расписаний работы.

Насосные и охлаждающие системы

Ещё один способ снизить энергозатраты – просто повысить эффективность работы насосной системы и системы охлаждения. Улучшенная надежность может быть прямым следствием более высокой эффективности функционирования. Регулярный мониторинг выбранных насосных или охлаждающих систем позволит поддерживать достигнутый уровень их работы. Для выявления возможностей повышения эффективности затрат энергии не обязательно нанимать сотрудников. Ваши собственные специалисты с помощью SKF Microlog Inspector смогут получать все необходимые для обеспечения высокого уровня эффективности сведения.

Службы мониторинга расхода энергии SKF могут оказать помощь при определении



того, требуется ли изменение или модернизация систем насосов и охлаждения, для того чтобы восстановить нужный уровень эффективности их работы. Используя персонал предприятия или привлекая компанию SKF в качестве службы для повседневных измерений и мониторинга эффективности расхода энергии, можно определить, когда экономически выгодно ремонтировать изношенные производственные активы. Это позволит высвободить ценные временные и денежные ресурсы, поскольку специалисты смогут заняться более важными проблемами.



Многофункциональное ПО дополняет систему



Программное обеспечение SKF @ptitude Inspector дополняет систему, обеспечивая более глубокий анализ и обмен данными о состоянии оборудования между руководителями производства, отделов технического обслуживания, проектирования и самого предприятия. SKF @ptitude Inspector

обладает простым в использовании интерфейсом, что позволяет ускорить процесс внедрения системы. Пользователи могут создавать и изменять маршруты в иерархическом представлении, определять точки, типы и расписание сбора данных, определять уровни защиты и предоставлять сотрудникам специальные инструкции. Эти настройки передаются на устройство, когда сотрудник входит в систему.

Планировщик SKF @ptitude Inspector позволяет автоматически планировать выполнение отдельных действий, например, генерацию отчёта для определения пропущенной или поздно посе-

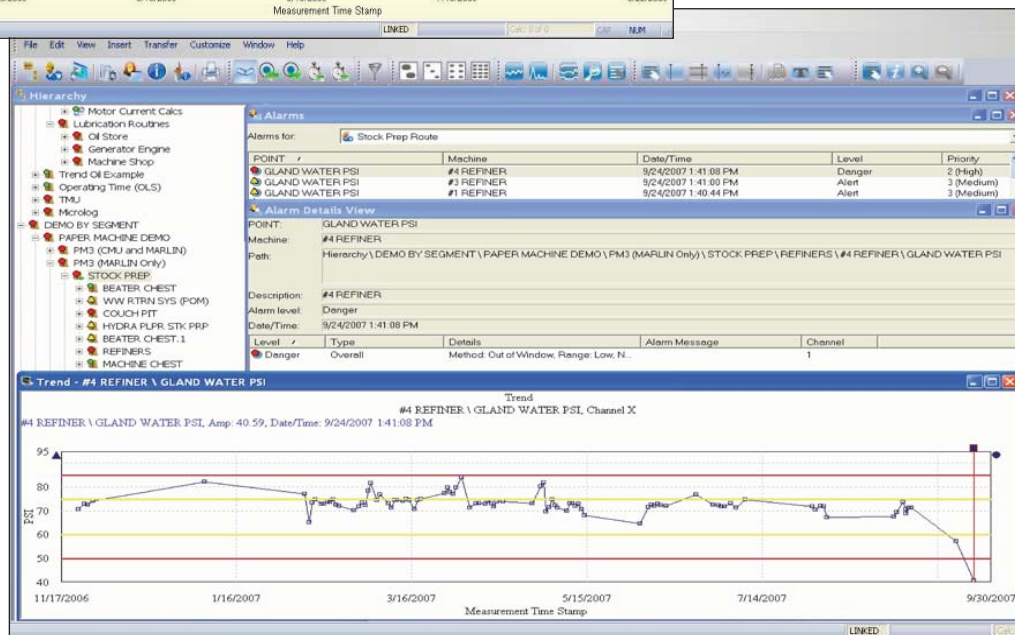
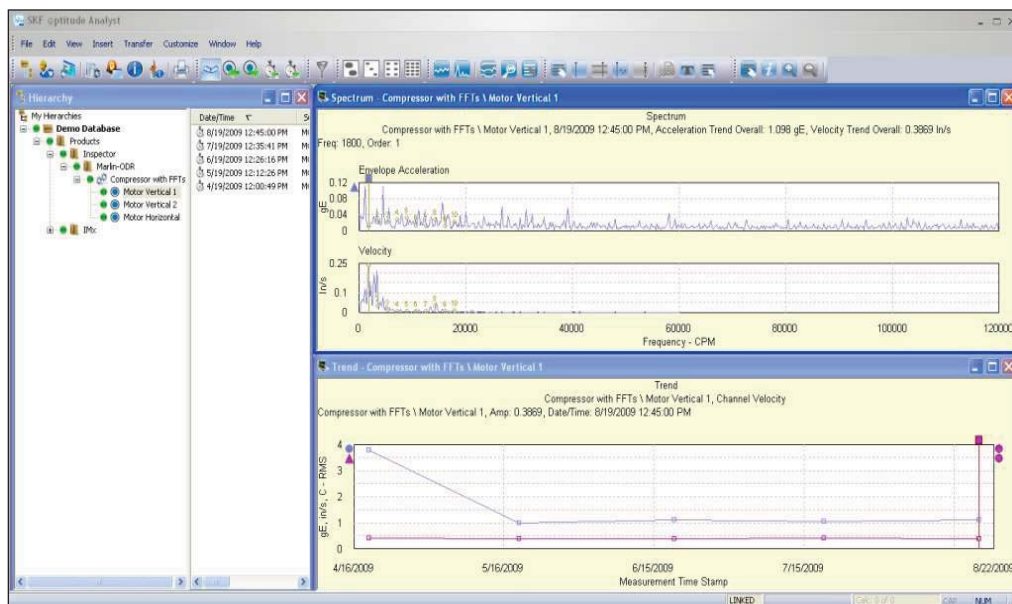
щённой точки сбора данных, или данных измерения, которые не подходят по параметрам соответствия. Можно назначить автоматическое выполнение отчётов и других действий после завершения загрузки набора данных или в любое удобное время. Это позволяет сотрудникам фокусироваться на других важных задачах.

Передача данных по всему предприятию

SKF @ptitude Inspector легко масштабируется, в зависимости от требований организации. С помощью данной технологии можно выполнять осмотр рабочих площадок специалистами, мониторинг состояния, сбор данных, анализ вибраций и давать экспертную оценку.

Программа также позволяет объединять данные от других источников, таких как серверы ОПС, и беспрепятственно взаимодействовать с компьютеризированной системой управления техническим обслуживанием (CMMS), системой планирования

ресурсов предприятия (ERP) или с другими системами управления данными. Таким образом, интегрированная платформа SKF @ptitude Analyst позволяет сформировать центр для обмена данными, поощрения командной работы, а также упрощения целостного и уверенного принятия решений в производственных подразделениях.



Системные требования

Мобильное приложение SKF Microlog Inspector:

- ОС Microsoft Windows Mobile 2003 (второе издание) Professional или более поздняя версия
- Более 64 Мб RAM; рекомендуется: 128 Мб¹
- Более 15 Мб свободной памяти RAM после установки
- Разрешение экрана QVGA (240 x 320 пикселей)
- Microsoft .NET Compact Framework 3.5 (устанавливается вместе с приложением)
- Microsoft SQL Compact Edition 3.5 (устанавливается вместе с приложением)
- Для обеспечения поддержки беспроводного детектора состояния оборудования (WMCD) необходимо один из следующих драйверов Bluetooth:
 - Microsoft
 - Broadcom (Widcomm)
 - Bluetopia^{2, 3, 4}
- Требуется ПО SKF @ptitude Analyst 2010 Edition.
- USB, LAN или WiFi
- Оператор мобильной связи и SIM-карты для обеспечения соединения 3G или GRPS

Приложение для ПК SKF Microlog Inspector:

- Microsoft Windows XP (ограниченная поддержка 32-битной версии Windows 7, требуются права администратора)
- Microsoft .NET 2.0
- 25 Мб свободной памяти
- Microsoft ActiveSync 4.5 или центр устройств Windows Mobile

1 Для устройств с памятью 64 Мб: требуется дополнительная FLASH-память (не менее 32 Мб).

2 Поддерживается только промышленным аппаратным обеспечением Symbol / Motorola.

3 Требуется Windows Mobile 5.0 (или старше).

4 Требуется Stonestreet One BTExplorer версии 1.2.6 (или новее).



Информация для заказа

SKF Microlog Inspector доступен для приобретения как система с портативным компьютером или как отдельное приложение. Требуется ПО SKF @ptitude 2010 Edition.

Системы SKF Microlog Inspector

- Комплект CDM 6610 SKF Microlog Inspector I-Pro (не NI), телефонная клавиатура
- CDM 6620 SKF Microlog Inspector I-Pro с сертификатами NI класса 1, раздела 2; телефонная клавиатура
- CDM 6621 SKF Microlog Inspector I-Pro с сертификатами NI класса 1, раздела 2; alpha-клавиатура

Каждый комплект I-Pro включает в себя:

- Портативный компьютер I-Pro
- Установленное приложение SKF Microlog Inspector; одна лицензия на устройство
- Руководства пользователя
- Док-станция для зарядки / обмена данными
- Литий-ионная батарея
- USB-кабель (док-станция – ПК)
- Поясная кобура; стилус с креплением
- Универсальный блок питания (для комплектов, распространяемых за пределами США)
- ПРИМЕЧАНИЕ: Для LAN-подключения требуется адаптер Ethernet CMAC 6156; продается отдельно

- Система CDM 5660 SKF Microlog Inspector S-Pro (сертификат для зоны 1 ATEX)

Каждый комплект S-Pro включает в себя:

- Портативный компьютер S-Pro
- Установленное приложение SKF Microlog Inspector; одна лицензия на устройство
- Руководства пользователя
- Док-станция для зарядки / передачи данных
- Литий-ионная батарея
- USB-кабель (док-станция – ПК)
- Стилус с креплением
- Универсальный блок питания
- ПРИМЕЧАНИЕ: Передача данных по LAN невозможна; доступно приложение SKF Microlog Inspector для WiFi-передачи

ПО SKF Microlog Inspector

- CDM 6600-FW-SC-SL
 - Одна лицензия на устройство SKF Microlog Inspector
- CDM 6600-FW-AC
 - Одна или более дополнительная лицензия на устройство SKF Microlog Inspector

Расширение возможностей за счёт дополнительных приспособлений SKF Microlog Inspector

Беспроводной детектор состояния оборудования (WMCD) [CMVL 8000-K]

Беспроводной детектор состояния оборудования – это беспроводное Bluetooth-устройство, собирающее и передающее данные температуры, виброскорости (общая вибрация оборудования), «огигающей» виброускорения (вибрации подшипников и зубчатых колес), данные быстрого преобразования Фурье (БПФ) устройству SKF Microlog Inspector.

Мониторинг вибрации

При проведении измерений обрабатывается входящий сигнал датчика WMCD, для того чтобы выполнить два измерения вибрации для каждой ТОЧКИ измерения. Измерение виброскорости позволяет идентифицировать явления, наблюдаемые в диапазоне от низких до средних частот, указывающие на такие конструкционные проблемы, как, например, нарушение центровки, разбалансировка, механические люфты и т.д. При «огигающих» измерениях ускорения отфильтровывается общий шум оборудования, что позволяет фокусироваться на сигналах вибрации подшипников и механических зубчатых колес. В результате обеспечивается раннее обнаружение проблемы.

Температура

Возможность измерения температуры увеличивает преимущества функции раннего оповещения инструмента, обеспечивая индикацию механического состояния оборудования или величину нагрузки на определённый компонент, поскольку при неисправности подшипника или системы смазки происходит рост температуры из-за повышенного трения.

Тревоги

Данные, собранные с помощью WMCD, по беспроводной сети передаются в систему SKF Microlog Inspector. Данные показываются на экране в легко определяемых, помеченных цветами колонках: зелёный – норма; жёлтый – тревога; красный – опасность.

Измерения

- Общая скорость: От 10 Гц до 1 кГц (Погрешности измерения в пределах диапазона частот соответствуют нормам стандарта ISO 2954)
- Скорость (диапазон амплитуд): От 0,3 до 55,0 мм/с (RMS, среднеквадратическая скорость), (от 0,02 до 3,00 дюйм/с [пик]), соответствует стандарту ISO 10861-1



- «Огибающее» ускорение: От 0,3 до 20,0 gE
- Диапазон частот «огигающего» ускорения 3: От 500 Гц до 10 кГц
- БПФ:
 - Максимальная частота:
 - Скорость: 1000 Гц
 - «Огибающее» ускорение: 2 000 Гц
 - Количество строк:
 - Скорость: 400
 - «Огибающее» ускорение: 800
 - Средние значения:
 - Скорость: 2
 - «Огибающее» ускорение: 1
 - Окно: Хеннинга
 - Тип определения:
 - Скорость: RMS (для мм/с) и PK (для дюйм/с)
 - «Огибающее» ускорение: Пик-Пик

Ручное считывающее устройство RFID [CMRF 6500]



Совместимое с системой SKF Microlog Inspector CDM 6600 I-Pro, устройство RFID (определитель частоты радиосигнала) обеспечивает превосходное определение точек с высокой точностью. Устройство позволяет отслеживать важнейшие активности в агрессивных средах, в которых стираются штриховые коды.

Технические характеристики: устройства управления данными SKF I-Pro и S-Pro

Физические характеристики

- Размеры:
 - Длина:
 - **I-Pro:** 196 мм (7,7 дюйма)
 - **S-Pro:** 234 мм (9,20 дюйма)
 - Ширина:
 - **I-Pro:** 81 мм (3,2 д. дюйма)
 - **S-Pro:** 91 мм (3,60 дюйма)
 - Толщина:
 - **I-Pro:** 28 мм (1,25 дюйма)
 - **S-Pro:** 43 мм (1,70 дюйма)
- Масса:
 - **I-Pro:** От 510 до 567 г (от 18 до 20 унций)
 - **S-Pro:** 616 до 700 г (от 22 до 25 унций), зависит от конфигурации

Рабочие условия

- Диапазон рабочей температуры:
 - **I-Pro:** от -20 до +60°C (от -4 до +140°F), зависит от применения
 - **S-Pro:** от -20 до +40°C (от -4 до +104°F)
- Диапазон температур хранения:
 - **I-Pro:** от -20 до +70°C (от -4 до +158°F)
 - **S-Pro:** от -20 до +70°C (от -4 до +158°F)
- Относительная влажность: От 5 до 95% (без конденсации)
- Герметичность / влаго- и пылеустойчивость:
 - **I-Pro:** Соответствует IP 64
 - **S-Pro:** Соответствует IP 64
- Испытание на падение:
 - **I-Pro:** 1,8 м (6 футов) MIL-STD 810
 - **S-Pro:** Неоднократное падение на бетон, высота 1,8 м (6 футов)

Питание

- Тип батареи:
 - **I-Pro:** Литий-ионная, 3,7 В (4000 мА/ч); возможна замена пользователем
 - **S-Pro:** Литий-ионная, 7,4 В (2200 мА/ч); возможна замена пользователем
- Емкость аккумулятора:
 - **I-Pro:** 14,8 В/ч
 - **S-Pro:** 15,8 В/ч

Передача данных

- Стандартный тип передачи данных:
 - **I-Pro:** USB, LAN, WiFi, Bluetooth
 - **S-Pro:** USB, WiFi

Характеристики производительности

- Операционная система: Microsoft Windows Mobile 2005
- Микропроцессор:
 - **I-Pro:** Процессор Intel XScale PXA270, 520 МГц
 - **S-Pro:** Процессор Intel XScale PXA255, 400 МГц



Системы SKF Microlog Inspector – I-Pro (слева) и S-Pro (справа).

Память и хранение

- Оперативная память (RAM): 128 Мб
- Внутренние слоты:
 - **I-Pro:** Пользовательский слот miniSD для сменной карты (до 2 Гб)
 - **S-Pro:** Secure Digital (SD), CompactFlash (CF), тип II
- Экран:
 - **I-Pro:** TFT-LCD с подсветкой, 89 мм (3,5 дюйма), 240 x 320 пикселей, 64 К
 - **S-Pro:** Читаемый днем цветной экран, 240 x 320 пикселей, 97 мм (3,8 дюйма)

Сертификации

- Электрическая безопасность:
 - **I-Pro:** cULus (список), GS, CCC, ГОСТ (ожидается), NOM, HKSI EMC: FCC, Часть 15B – Класс В, ICES-003 Класс В, EN 55022 Класс В, EN 55024, EN 301 489-17, AS / ZNS 3548, GB9254-1998, BSMI, ICASA
 - **S-Pro:** Сертификация UL60950, CSA C22.2 № 60950, EN60950 / IEC 950

Сертификация для использования в опасных зонах

- **I-Pro:**
 - Модель CMDM 6510: Не NI, класс I, раздел 2, группы А, В, С и D
 - Модель CMDM 6520: Класс II, раздел 2, группы F и G, класс III T4
- **S-Pro:** Модель CMDM 5460: ATEX, II 2 G EEx q [ib] IIC T4

Программы технической поддержки

SKF стремится к тому, чтобы обеспечить наилучший уровень технической поддержки для своих клиентов в отрасли. Программы технической поддержки (PSP) позволяют продлить срок действия стандартной гарантии на продукт. Заказчик сможет пользоваться неограниченным доступом к услугам технической поддержки, возможностями ремонта оборудования и другими более длительными услугами.

Защита инвестиций

Программы технической поддержки позволяют убедиться в том, что ваше оборудование обслуживается в соответствии с высочайшими стандартами качества. Применение решений для мониторинга состояния оборудования является инвестицией, а программа технической поддержки – это великолепный способ защиты ваших инвестиций в течение многих лет.

Спокойствие

- Обновления встроенных и других программ позволяют совершенствовать устройства в соответствии с действующими стандартами отраслей *
- Техническая поддержка без ограничений, выполняемая опытными профессионалами, в ходе которой проблемы быстро устраняются, поможет сэкономить время и нервы.
- Обеспечение точности данных за счёт неограниченной возможности калибровки (в соответствии со стандартами ISO)
- В случае отправки продукта в сервисный центр предоставляется оборудование во временное пользование *
- Ремонт без лишних забот. Мы поможем с запасными частями, работой по их установке и отправке.

В улучшенные программы технической поддержки также включена полная подписка на услуги SKF @ptitude Exchange. SKF @ptitude Exchange – это портал знаний SKF, содержащий технические публикации, статьи, интерактивные службы, пособия и другое. Портал доступен круглосуточно и позволяет обеспечить материалами сотрудников, ответственных за обслуживание активов и надежность работы.

*Предоставляется в рамках улучшенной PSP.



Сила инженерных знаний

За 100 лет развития, которые прошли с момента изобретения самоустанавливающегося шарикоподшипника, SKF превратилась в компанию инженерных знаний, которая использует потенциал знаний, накопленных в пяти областях, для создания уникальных технических решений в интересах своих клиентов. К пяти областям, в которых SKF накопила потенциал знаний, относятся подшипники и узлы, уплотнения, системы смазки, мехатроника (объединение электронных технологий и технологий механообработки для создания интеллектуальных систем), а также широкий спектр услуг сервисного обслуживания – от трёхмерного компьютерного моделирования до передовых технологий мониторинга технического состояния и услуг по управлению активами. Благодаря тому, что компания SKF работает по всему миру, её клиенты выигрывают за счёт соблюдения единых стандартов качества и возможности приобретения продукции по всему миру.

© SKF, @PTITUDE, MARLIN и MICROLOG являются зарегистрированными торговыми марками SKF Group.

Microsoft, Windows, ActiveSync, Windows Mobile и Microsoft .NET являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками компании Microsoft в США и/или других странах.

Intel и Intel XScale – зарегистрированные торговые марки компании Intel в США и других странах.

Bluetooth – зарегистрированная торговая марка корпорации Bluetooth SIG.

Все другие торговые марки являются собственностью соответствующих компаний.

© SKF Group 2011

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несёт ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации. SKF оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики без предварительного уведомления.

Патенты SKF: #US04768380 • #US05679900 • #US05845230 • #US05854553 • #US05992237 • #US06006164 • #US06199422 • #US06202491 • #US06275781 • #US06489884 • #US06513386 • #US06633822 • #US6,789,025 • #US6,792,360 • US 5,633,811 • US 5,870,699 • #WO_03_048714A1

Публикация PUB CM/P8 11314 RU

