



# SKF MARLIN Inspection Systems

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

*Семейство портативных карманных компьютеров SKF MARLIN сочетает в себе простоту применения с усовершенствованными технологиями, которые обеспечивают автоматизацию процессов контроля практически на любом предприятии.*

## Программа обеспечения надежности оператором

Устройства управления данными SKF MARLIN являются основными инструментами для операторов в рамках программы «Обеспечение надежности оператором» (ODR). Эти прочные высокопроизводительные устройства заменяют устные отчеты или документацию о проведении проверок за счет документальной фиксации проверок с отражением точной, полной и быстродоступной информации.

В рамках программы ODR операторы имеют возможность с помощью технологий автоматизации записывать наблюдения за рабочими показателями техники, результаты контроля технологических параметров и критические режимы работы техники. Система MARLIN дает указания о корректирующих действиях, когда наблюдаемые режимы отклоняются от установленных параметров, что зачастую позволяет предотвратить более серьезную проблему.

## Гибкость и адаптируемость – важнейший инструмент

Система MARLIN не ограничивается только производственной сферой и может использоваться для проведения статистического контроля технологического процесса, составления графиков, проведения проверок по защите окружающей среды, технике безопасности на производстве и охране труда (OSHA), а также проверок соблюдения других общих и внутренних норма-



SKF MARLIN I-Pro  
Non-Ni, класс 1, разд. 2



SKF MARLIN S-Pro  
ATEX зона 1



Радиодетектор состояния  
оборудования SKF



Детектор состояния  
оборудования SKF

тивных требований организации. Система MARLIN необходима инспекторам по технике безопасности, сотрудникам службы безопасности и другим лицам, ответственным за проведение самых различных проверок.

## Программное обеспечение SKF @ptitude Inspector обеспечивает обмен информацией в масштабах всего предприятия

Программное обеспечение SKF @ptitude Inspector дополняет систему, обеспечивая более глубокий анализ и обмен информацией между операторами, обслуживающим персоналом, инженерами и руководством завода. Реализация программы ODR с помощью устройств управления данными SKF MARLIN и программного обеспечения Inspector может повысить уровень надежности, безопасности и обмена информацией среди сотрудников предприятия.

# Устройство управления данными SKF MARLIN

Гибкая, высокоэффективная технология, позволяющая соблюдать правила проведения любой проверки

Карманные компьютеры MARLIN объединяют в себе усовершенствованную технологию и эргономичный дизайн, что позволяет повысить эффективность при одновременном упрощении процесса текущего контроля.

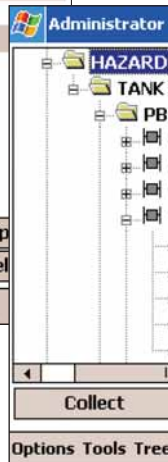
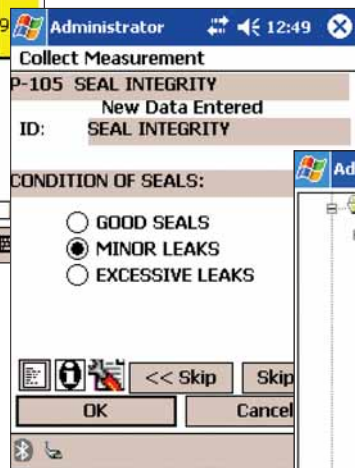
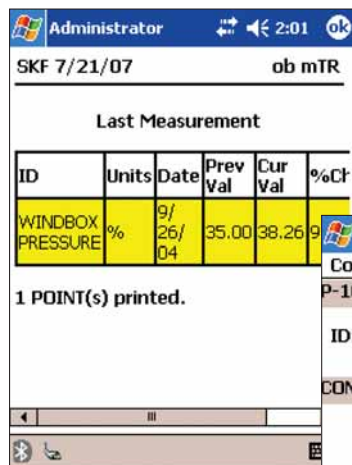
Устройства управления данными MARLIN позволяют пользователям быстро и просто собирать, сохранять и анализировать полный объем данных по вибрации, ходе работы и проверке оборудования. Интуитивно-понятные экраны дают четкое описание проблемы, а также определяют характер корректирующих действий и устанавливают их очередность в соответствии с предварительно установленными параметрами. Нажав на кнопку, можно получить инструкции по наиболее адекватному реагированию на изменения состояния оборудования.



Устройства серии SKF MARLIN I-Pro CMDM 6400, с сертификатами NI класс 1, разд. 2 и Non-NI, могут использоваться с радиодетектором состояния оборудования SKF.

## Основными особенностями устройства MARLIN являются:

- Благодаря антиударной способности (при падении на бетонную поверхность), пыле- и водонепроницаемости, устройство MARLIN может выдерживать даже самые суровые промышленные условия;
- Идентификация по штрих-коду, функция радиочастотного определения (RFID), Bluetooth® и поддержка стандарта радиосвязи 802.11 b/g;
- Имеются модели, рассчитанные на использование в опасных зонах, где требуется наличие сертификатов NI класс 1, разд. 2 и ATEX зона 1;
- Рабочая система оповещения устанавливает приоритетность, обеспечивает описание проблем и определяет необходимые корректирующие действия;
- Четкие изображения на экране и ввод данных с помощью сенсорного экрана или клавиатуры облегчает процесс ознакомления с устройством при минимальном объеме необходимой подготовки.



## Удобство в использовании

Графический интерфейс пользователя (GUI), высокая разрешающая способность и дисплей с подсветкой обеспечивают простоту эксплуатации устройства управления данными MARLIN, а также возможность просмотра экрана даже в самых темных местах. Аккумулятор высокой емкости обеспечивает энергию в режиме трехсменной работы и максимальную производительность.

Значительная экономия времени обеспечивается настраиваемыми оператором установками, позволяющими предварительно задать способы сбора данных – только по штрих-коду, только по интеллектуальному устройству smart stud или двумя способами одновременно. Для ускорения сбора данных можно настроить рабочие циклы, а также осуществлять обмен информацией о критических состояниях оборудования и технологического процесса в масштабах всего предприятия с целью быстрого реагирования, что позволяет сохранить оптимальный темп работы производства.

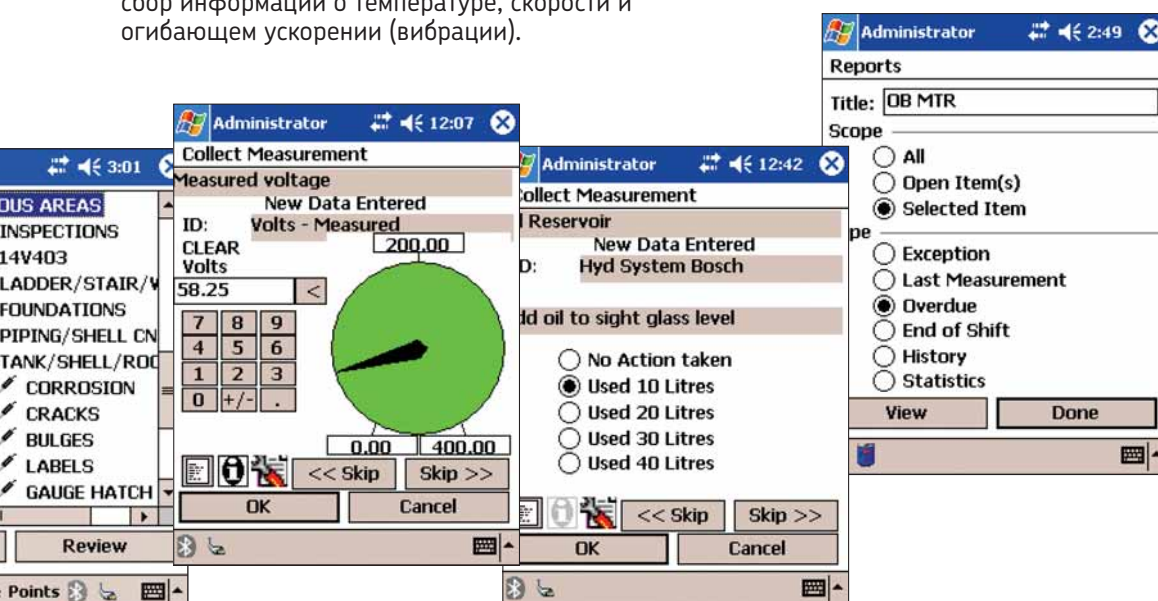


Устройство SKF MARLIN S-Pro CMDM 5360 имеет сертификат ATEX для зоны 1 и отвечает строжайшим требованиям безопасности при использовании в среде горючих газов, паров, жидкостей, пыли или волокон.

## Последовательный сбор и учет данных

Для документальной фиксации состояний оборудования и технологического процесса можно использовать стандартные формы, позволяющие оператору мгновенно записывать подробные наблюдения за вызывающими беспокойство состояниями оборудования или спорные результаты измерений. К этим формам можно прилагать технические данные и изображения оборудования, что обеспечивает многообразие отчетной документации.

Устройство MARLIN может дополняться различными вспомогательными принадлежностями, облегчающими сбор информации о температуре, скорости и огибающем ускорении (вибрации).



## Дополнения к системе

Программное обеспечение SKF @ptitude Inspector дополняет систему, обеспечивая более глубокий анализ и обмен информацией о состоянии оборудования между операторами, обслуживающим персоналом, инженерами и руководством завода. Интерфейс пользователя программного обеспечения @ptitude Inspector отличается простотой, что позволяет ускорить процесс внедрения системы. Необходимо просто создать и изменить базы данных в иерархическом порядке, задать места и виды сбора данных, создать маршруты, а затем загрузить все это в устройство управления данными MARLIN.



SKF @ptitude Inspector

Контрольная отчетность и планирование позволяют создавать различные графики сбора данных в течение суток, недели, месяца, в определенную дату, а также задавать количество контролируемых параметров и периодичность сбора данных за определенный промежуток времени. В отчетах указываются пропущенные или не проверенные вовремя места сбора

данных, или полученные данные, которые выходят за рамки предельных параметров.

Среди различных задаваемых пользователем режимов просмотра возможны многоуровневые графики, различные размеры и положения окон, настраиваемая панель инструментов и другие функции, обеспечивающие оптимальную производительность и эффективность.

Стандартные формы можно использовать для документирования наблюдений за состояниями оборудования и технологического процесса, а затем объединять их с данными об оборудовании и изображениями для составления различных протоколов проверки.

При использовании совместно с рабочими уведомлениями SKF @ptitude Work Notification рабочие заказы, которые ранее могли быть оставлены без внимания, теперь могут легко создаваться операторами оборудования при первом обнаружении и установлении потенциально проблемных состояний.

Report - Collection Status

### Collection Status Report

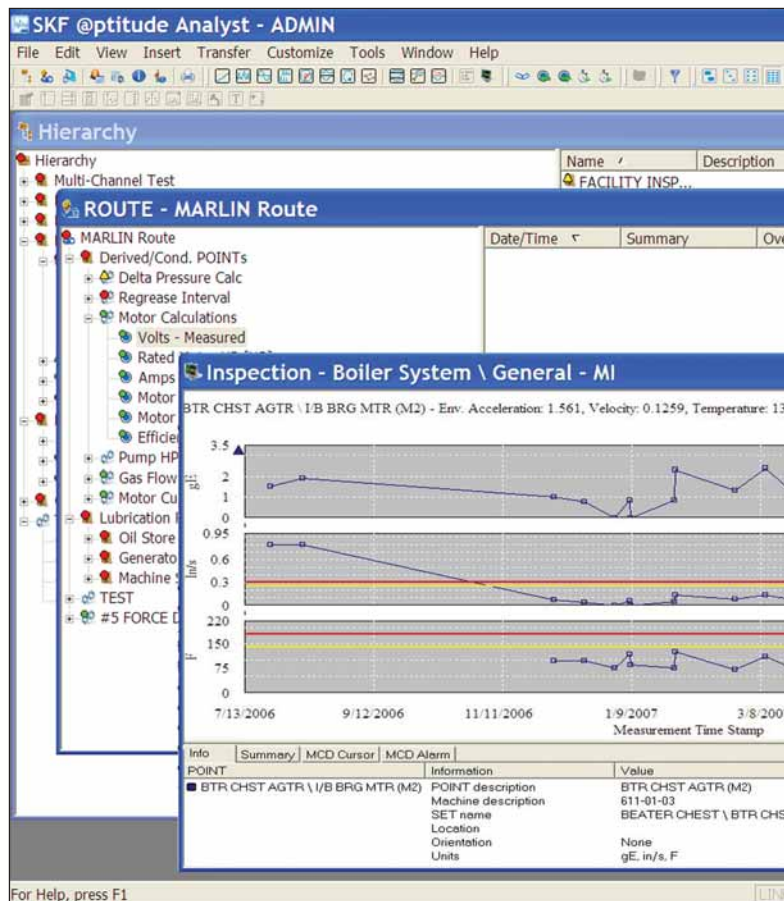
5/10/2007 11:55:36 AM

Weekly Collection

Collection Status

Activity date	Machine name	POINT name	Collection status
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	I Pressure	Collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	D Pressure	Collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Oil Clarity	Collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Oil Debris	Not collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Inspection	Not collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#1 Bearing	Collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#2 Bearing	Collected
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#3 Bearing	Uncollectible
5/10/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#4 Bearing	Uncollectible
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	I Pressure	Collected
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	D Pressure	Collected
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Oil Clarity	Collected
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Oil Debris	Collected
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	Inspection	Collected
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#1 Bearing	Missed
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#2 Bearing	Missed
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#3 Bearing	Missed
5/3/2007 8:00:00 AM	N. Pump	#4 Bearing	Missed

В отчетах указываются пропущенные, не проверенные вовремя точки сбора данных или нарушения заданных параметров для информирования руководства.



Объединение компьютера SKF MARLIN и программного обеспечения Inspector обеспечивает проведение квалифицированного анализа и принятия эффективных решений.

## Характеристики и возможности SKF @ptitude Inspector

### ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ

- Система
  - Британская или метрическая
  - Идентификация оператора
  - Формат даты и времени
  - Защитный пароль (четыре уровня)

### ДИСПЛЕЙ

- Цветной дисплей, считывание данных при дневном свете
- Иерархия
  - Стиль MS Explorer
  - Неограниченные уровни
  - Визуальная индикация хранения данных
  - Строки
  - Интерфейс с пером
- Построение трендов
  - Курсор
  - Масштабирование
  - Оверлей аварийного сигнала

### АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- Пороговые значения

- Предупреждение
- Опасность
- Окно
  - Значения «В окне»
  - Значения «Вне окна»
- % изменений
- Последнее измерение
- Базовая линия
- SPC (Статистический контроль процесса)
  - 18 правил
- Аварийные сообщения (определяются пользователем)
  - Точки инспекции

### НАВИГАЦИЯ

- Руководство по быстрой иерархической навигации
- Маршрут
  - Загрузка из программы ПК
  - Устройство smart stud
- Без маршрута
  - Клавишный ввод настроек точек
  - Устройство smart stud

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Интерфейс на основе использования пера
- Управление с помощью пиктограмм
- Виртуальная клавиатура
- Формы (сбор данных)
  - Виртуальный аналоговый прибор
  - Ползунок
  - Текстовая инспекция (настраиваемая)
  - Строка состояния
  - Машина
  - Машина ОК
  - Машина не работает
  - Сбор данных
- Примечания
  - Текст в свободной форме
  - Кодированные примечания (определяются пользователем)
- Формы (обзор)
  - Текущее показание
  - Последнее показание
  - Показание базовой линии
  - Сводка аварийных сигналов
  - Дата/время
  - Параметр включения единиц
  - Статус правил SPC
  - Идентификация точки и описание
- Отчеты
  - Исключительная ситуация
  - Последнее измерение
  - Конец смены
  - График просрочен
  - История
  - Статистика



Программное обеспечение SKF @ptitude Inspector представляет собой основное устройство из семейства программных приложений обеспечения надежности, которые работают совместно как комплект контрольного оборудования @ptitude.

### ТИПЫ ИЗМЕРЕНИЙ

- Обусловленные точки
- Производные точки
- Британские или метрические единицы
- Напряжение (переменный или постоянный ток)
- Температура: °C и °F
- Давление (фунт/кв. дюйм)
- Расход (галлон/мин, л/мин)
- Давление (в барах)
- Скорость
- Единицы в минуту
- Точки мониторинга (определяются пользователем)
  - Одиночные
  - Несколько (до пяти)
- MCD
  - Огибающая ускорения
  - Скорость
  - Температура

- Высокая опасность, высокое предупреждение, низкое предупреждение, низкая опасность
- Типы аварийных сигналов
  - Общий аварийный сигнал
  - Инспекция
  - MCD

### СВЯЗЬ

- Автоматическая генерация отчетов на основе данных
- Загрузка по иерархии, маршруту или рабочему пространству

### ДИСПЛЕЙ ДАННЫХ

- Дисплей общих трендов
- Инспекция
- MCD

### БЕЗОПАСНОСТЬ

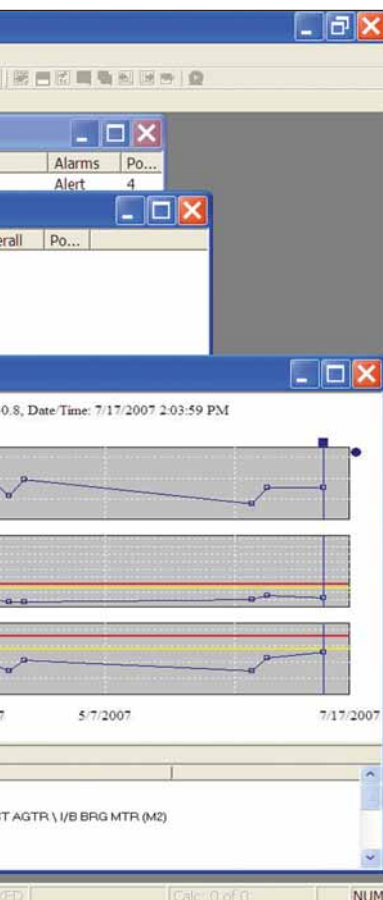
- Патентованная система доступа с паролем
- Использование привилегий и прав

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Контекстно-зависимая справка
- CD-ROM с полным руководством пользователя по установке (формат Adobe® Acrobat® PDF)
- Ограниченная гарантия
- Предоставляются услуги по установке продукта на производственном участке и обучению персонала

### УЛУЧШЕННАЯ СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

- База данных аварийных сигналов, определяемая пользователем
  - Общие аварийные сигналы, которые могут использоваться совместно с другими пользователями
  - Частные аварийные сигналы, которые могут использоваться только отдельными пользователями
- Неограниченное количество имеющихся аварийных сигналов
- Четыре (4) общих аварийных уровня на одну точку измерения



...нения @ptitude  
...за с целью

## Расширение возможностей с помощью дополнительных принадлежностей, совместимых с устройством MARLIN

### Радиодетектор состояния оборудования SKF (WMCD)

Радиодетектор состояния оборудования представляет собой беспроводное устройство с функцией Bluetooth®, осуществляющее сбор и передачу данных о температуре, скорости и огибающем ускорении (вибрации) в карманный компьютер MARLIN. Собранные данные о вибрации позволят обнаруживать проблемы в области низких, средних и высоких частот. Компьютер MARLIN будет использовать показания радиодетектора WMCD для предупреждения пользователя о превышении предельных значений. Детектор WMCD объединяет безопасность и функциональность на единой мощной и гибкой платформе. Отсутствие проводов также обеспечивает повышение безопасности, надежности и снижение помех. **CMVL 8000-K**



### Детектор состояния оборудования SKF (MCD)

Детектор состояния оборудования представляет собой облегченный карманный анализатор, осуществляющий сбор и индикацию данных о температуре, скорости и огибающем ускорении (вибрации), а также аварийных сигналов. Собранные данные о вибрации позволят обнаружить проблемы в области низких, средних и высоких частот. Детектор MCD автоматически сравнивает собранные данные с предварительно заданными базовыми параметрами и предупреждает пользователя о превышении предельных значений. **CMVL 3600-IS**



### SKF VibPak

Компактное, облегченное устройство используется вместе с контрольными системами MARLIN Inspection Systems для упрощения и удобства проверки данных о вибрации (скорости и огибающем ускорении), получаемых от акселерометров, которые находятся в труднодоступных местах. **CMVL 3700**



### Устройство SKF MARLIN QuickConnect (MQC) Stud

Устройство MARLIN QuickConnect Stud помогает правильно размещать и направлять датчик для точного и надежного сбора данных о вибрации. При оснащении микросхемой памяти и датчиком температуры датчик обеспечивает идентификацию точки измерения и аварийную сигнализацию по предельным значениям, установленным для каждой конкретной точки. **CMSS 26XX**



### Инфракрасный термометр SKF

Инфракрасный термометр SKF с лазерным наведением представляет собой портативный бесконтактный термометр. Совместимый с компьютером MARLIN, этот прибор отличается простотой в использовании и рассчитан на эксплуатацию в сложных условиях. **CMAC 4220**



*Для получения более полной информации о дополнительных принадлежностях, совместимых с системой MARLIN, в т.ч. о запрашивающих/считывающих устройствах радиочастотного определения, аккумуляторах, зарядных устройствах и этикетках следует обращаться в ближайшее представительство компании SKF или посетить сайт [www.skf.ru](http://www.skf.ru).*

## Спецификации

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Размеры

**Длина:** **MARLIN I-Pro:** 191 мм (7.53 дюйма)  
**MARLIN S-Pro:** 234 мм (9.20 дюйма)

**Ширина:** **MARLIN I-Pro:** 90 мм (3.50 дюйма)  
**MARLIN S-Pro:** 91 мм (3.60 дюйма)

**Глубина:** **MARLIN I-Pro:** 50 мм (1.97 дюйма)  
**MARLIN S-Pro:** 43 мм (1.70 дюйма)

**Вес:** **MARLIN I-Pro**  
без устройства опроса RFID: 568 грамм (20 унций)  
с устройством опроса RFID: 1004 грамм (35 унций)  
**MARLIN S-Pro**  
616 - 700 грамм (22 - 25 унций), зависит от конфигурации

### СРЕДА

#### Интервал рабочих температур:

**MARLIN I-Pro:** от -20 °C до +60 °C (от -4 °F до +140 °F),  
в зависимости от применения

**MARLIN S-Pro:** от -20 °C до +40 °C (от -4 °F до +104 °F)

#### Интервал температур хранения:

**MARLIN I-Pro:** от -20 °C до +60 °C (от -4 °F до +140 °F)

**MARLIN S-Pro:** от -25 °C до +70 °C (от -13 °F до +158 °F)

**Относительная влажность:** от 5% до 95% (без конденсации)

#### Защита корпуса от дождя и пыли:

**MARLIN I-Pro:** IP 64 соответствует

**MARLIN S-Pro:** IP 54 соответствует

#### Параметры испытания падением:

**MARLIN I-Pro:** 1.8 метра (6 футов) MIL-STD 810F

**MARLIN S-Pro:** 1.8 метра (6 футов)

### ПИТАНИЕ

#### Тип батареи:

**MARLIN I-Pro:** Литий-ионные, 7.2 В (2 элемента x 2000 мАч),  
заменяется пользователем

**MARLIN S-Pro:** Литий-ионные, 7.4 В (2200 мАч),  
заменяется пользователем

#### Емкость батареи:

**MARLIN I-Pro:** 17.3 Ватт-час

**MARLIN S-Pro:** 15.8 Ватт-час

### КОММУНИКАЦИИ

#### Стандартные коммуникационные порты:

Последовательный кабель, USB

#### Радиосвязь:

Bluetooth®, стандарт радиосвязи 802.11 b/g

### РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Операционная система:

Microsoft® Windows Mobile 2003

#### Микропроцессор:

Intel® XScale™ PXA255 Processor, 400 MHz

### ПАМЯТЬ И УСТРОЙСТВА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

#### Память RAM:

**MARLIN I-Pro:** 128 Мб

**MARLIN S-Pro:** 64 Мб

#### Внутренние слоты:

Secure Digital (SD), CompactFlash® (CF) Type II

#### Дисплей:

Цветной дисплей, работающий на пропускание и отражение,  
считывание при дневном свете, 240 пикселей x 320 пикселей,  
диагональ 97 мм (3.8 дюйма)

### ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОДОБРЕНИЯ

**Электробезопасность:** Сертифицировано UL60950, CSA C22.2  
No. 60950, EN60950/IEC 950

**Безопасность при работе с лазерами:** IEC класс 2/FDA класс II  
в соответствии с IEC60825-1/EN60825-1

### НОРМАТИВЫ ОПАСНОГО УЧАСТКА

**MARLIN I-Pro:** Non-NI (CMDM6410)

NI класс I, раздел 2, группы A, B, C, D (CMDM 6420)

**MARLIN S-Pro:** ATEX, Зона 1 (CMDM 5360)

**SKF MARLIN**  
**Inspection**  
**Systems –**  
**Простая**  
**в применении**  
**технология**  
**контроля,**  
**предназначенная**  
**для повышения**  
**производитель-**  
**ности,**  
**безопасности**  
**и эффективности**

### Информация для заказа

Все комплекты MARLIN доступны на следующих языках: английский, немецкий, французский, португальский, испанский, шведский и финский.

### Комплекты MARLIN I-Pro

**CMDM 6410** Non-NI  
**CMDM 6420** NI класс 1 раздел 2

Каждый комплект **MARLIN I-Pro** содержит:

- MARLIN I-Pro Менеджер данных (MDM)
- MARLIN Приложение
- Руководство пользователя (CD)
- Док-станция/зарядное устройство
- Литий-ионная батарея
- Последовательный коммуникационный кабель (подключается к ПК)
- Переносная сумка с плечевым ремнем, наручный ремень, привязной шуп

### Комплекты MARLIN S-Pro

**CMDM 5360** ATEX, Зона 1

Каждый комплект **MARLIN S-Pro** содержит:

- MARLIN I-Pro Менеджер данных (MDM)
- MARLIN Приложение
- Руководство пользователя (CD)
- Док-станция/зарядное устройство с дополнительным местом для батареи
- Литий-ионная батарея
- Последовательный коммуникационный кабель (подключается к ПК)
- Коммуникационный кабель USB (подключается к ПК)

### Принадлежности MARLIN

#### КОММУНИКАЦИИ

- Док-станция/зарядное устройство (СМАС 6101)
- Кабель от MARLIN I-Pro к MCD Pro IS (СМАС 6107)
- USB кабель для MARLIN I-Pro, подключается к ПК (СМАС 6104)
- Кабель от MARLIN I-Pro к инфракрасному термометру (СМАС 6108)
- Кабель от MARLIN I-Pro к VibPak (СМАС 3725)
- Кабель от MARLIN S-Pro к MCD (СМАС 6109)

#### БАТАРЕЯ И ПИТАНИЕ

- MARLIN I-Pro литий-ионная батарея 7,2 Вольта (СМАС 6111)
- MARLIN I-Pro зарядное устройство, четыре (4) батареи одновременно (СМАС 6112)
- MARLIN I-Pro зарядное устройство, одна (1) батарея (СМАС 6113)
- MARLIN S-Pro литий-ионная батарея 7,4 Вольта (СМАС 6117)

### Представительства SKF

#### СКФ Россия

тел: + 7 495 510 18 20  
факс: + 7 495 690 87 34  
e-mail: skf.moscow@skf.com  
www.skf.ru

#### СКФ Беларусь

тел: + 7 375 17 257 12 09  
факс: + 7 375 17 257 22 74  
e-mail: skf.minsk@skf.com  
www.skf.by

- MARLIN S-Pro док-станция/зарядное устройство с дополнительным местом для батареи (СМАС 6110)

#### MQC (MARLIN QuickConnect) и монтаж

- MARLIN QuickConnect (быстрое соединение): механическая шпилька, монтажная резьба М8 х 1,25 – три (3) шпильки на каждый пакет (СМСС 2600-3)
- MARLIN QuickConnect: механическая шпилька, монтажная резьба 1/4-28 – три (3) шпильки на каждый пакет (СМСС 2610-3)
- MARLIN QuickConnect: компьютеризированная шпилька, монтажная резьба М8 х 1,25 – три (3) шпильки на каждый пакет (СМСС 2601-3)
- MARLIN QuickConnect: компьютеризированная шпилька, монтажная резьба 1/4-28 – три (3) шпильки на каждый пакет (СМСС 2611-3)
- Комплект инструментов для опорной поверхности 1/4-28 (СМАС 9600-01)
- Комплект инструментов для опорной поверхности М8 х 1,25 (СМАС 9600-02)
- Сверло для комплекта 1/4-28 (СМАС 9600-03)
- Метчик для комплекта 1/4-28 (СМАС 9600-04)
- Направляющее устройство для комплекта 1/4-28 (СМАС 9600-05)
- Сверло для комплекта М8 х 1,25 (СМАС 9600-06)
- Метчик для комплекта М8 х 1,25 (СМАС 9600-07)
- Направляющее устройство для комплекта М8 х 1,25 (СМАС 9600-08)
- Торцевая фреза или зенкер для каждого комплекта (СМАС 9600-09)

#### ПРОЧИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Переносная сумка с плечевым ремнем, наручный ремень (СМАС 6102)
- Привязной шуп, упаковка пять (5) шт. (СМАС 6105)
- Протекторы экрана, упаковка двенадцать (12) шт. (СМАС 6114)

#### ШНУРЫ ПИТАНИЯ

- Обратитесь к вашему местному представителю по продажам SKF для получения информации по каким-либо экспортным ограничениям.

### Планы поддержки продуктов (PSP)

Для защиты ваших инвестиций предлагается ряд Планов поддержки продукта. Для получения дополнительной информации обратитесь к региональному представителю SKF по продаже систем обеспечения надежности.

### Представительство SKF Евротрейд АБ на Украине

тел: + 38 044 587 67 87/86/85  
факс: + 38 044 569 61 25  
e-mail: skf.ukraine@skf.com  
www.skf.ua

### СКФ Казахстан

тел: + 7 727 334 06 64/65, 266 40 97  
факс: + 7 727 250 76 09  
e-mail: skf@asdc.kz  
www.skf.kz



- © SKF, @ptitude и MARLIN являются зарегистрированными торговыми марками группы SKF.
- Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft.
- Все прочие торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

© SKF Group 2008

Содержание данной публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без соответствующего разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

Патенты SKF включают: #US05854553, #US05845230, #US06489884, #US05679900, #US04768380, #US06199422, #US05992237, #US06202491, #US06513386, #US06275781, #US06633822, #US06006164, #US2003 0178515A1, #US6,789,025, #US6,789,360, #WO 03 048714A1

Публикация CM2374 RU

