

MicroVibe P

CMVL 3850

Виброметр, который легко помещается в кармане

Оценка вибрации с помощью нового прибора MicroVibe P компании SKF становится такой же простой и удобной, как работа с Вашим карманным компьютером. Этот экономичный модуль для измерения вибрации вставляется в слот для флэш-карты (CF Тип II) карманного ПК и использует удобную для пользователя мобильную операционную систему Windows. При помощи этого гибкого и простого в обращении карманного устройства Вы можете легко идентифицировать проблемы и быстро оценить состояние машины.



Простота и эффективность

MicroVibe P - простое в использовании устройство экспресс-проверки на базе универсального карманного компьютера.

Встроенные автоматические функции практически устраняют необходимость настройки; аналитические функции и автоматическая интерпретация данных вибрации помогают пользователю выявить на месте проблемы, возникающие в машине!



Комплект MicroVibe P

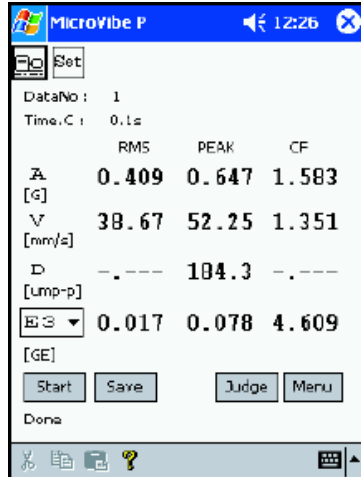
- **Универсальная платформа карманного ПК с удобной для пользователя операционной системой Windows™ Mobile.**
- **Показывает общий уровень вибрации, временную форму колебаний, выполняет спектральный анализ на основе БПФ и раннее выявление износа подшипников.**
- **Простота в использовании начинающими и опытными пользователями**
- **Встроенный словарь терминологии по вибрации.**
- **Дает возможность опытным пользователям карманного ПК загружать скалярные значения общего уровня вибрации и спектры в настольный ПК для построения трендов и дальнейшего анализа с помощью прилагающегося ПО.**
- **Стандартный комплект включает: модуль MicroVibe P, программу управления данными MicroVibe P Data Management Software, акселерометр с кабелем, щупом и магнитом, наушники и кейс для переноски (карманный компьютер в комплект не входит).**

Совершенный измерительный прибор для простого определения параметров вибрации

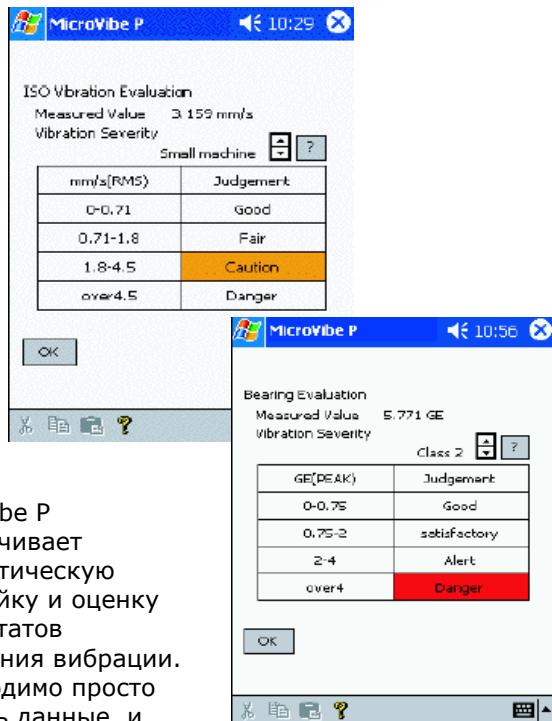
MicroVibe P собирает и отображает данные по общему уровню вибрации и автоматически классифицирует результаты измерений значений виброскорости и огибающей виброускорения, обеспечивая точное, мгновенное и надежное определение состояния машины или подшипника.

Метод сбора данных Multi-Point Automation® экономит время и повышает надежность

Автоматически собирает наиболее важные параметры вибрации – виброускорение, виброскорость, виброперемещение и огибающую виброускорения. Метод SKF Multi-Point Automation® экономит время и повышает эффективность и надежность оценки, предоставляя всю необходимую для получения правильного заключения информацию.



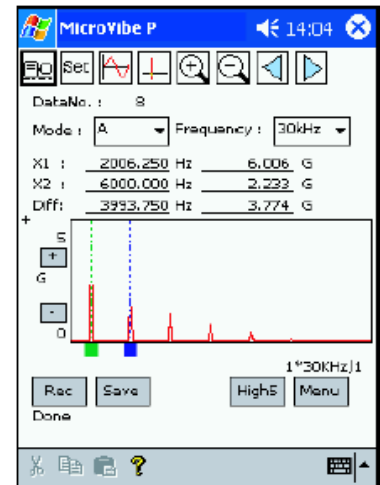
Автоматическая настройка и встроенная экспертиза



MicroVibe P обеспечивает автоматическую настройку и оценку результатов измерения вибрации. Необходимо просто собрать данные, и MicroVibe P сравнит показания с предварительно введенными в программу предельными значениями скорости и огибающей ускорения для обеспечения достоверной и точной оценки уровня вибрации. Это позволяет даже начинающим пользователям легко определять изменение состояния и предпринимать соответствующие меры.

Спектральный БПФ анализ

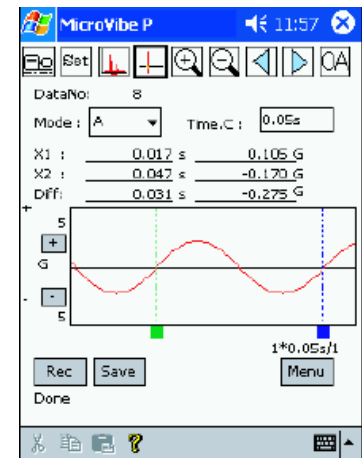
Имея возможность задания предварительных установок и выбора пользователем разрешения в 400, 800 или 1600 линий, F_{max} , и динамический диапазон 90 дБ, MicroVibe P дает возможность легко обнаружить зарождающиеся дефекты в машине.



Индикация положения курсора и функция масштабирования изображения повышает эффективность выполняемого анализа. Кроме того, прибор автоматически сводит в таблицу и отображает пиковые значения вибрации в спектре, облегчая быструю идентификацию сигналов, указывающих на конкретные проблемы в машине, такие как несоосность, дисбаланс или дефекты подшипников.

Временная реализация сигнала

Прибор позволяет измерять и сохранять данные временного сигнала, а также выбирать тип и время измерения. Отображается временная форма ускорения, скорости, перемещения и огибающей виброускорения. Уникальная автоматическая переходная функция



захвата позволяет начинать обработку результатов измерений, когда сигнал превышает заданный пользователем уровень срабатывания (триггер), позволяя осуществлять более детальный анализ результатов, полученных до и после срабатывания триггера, охватывая изменения в состоянии машины.

Широкие измерительные возможности

MicroVibe P работает с двумя наиболее часто используемыми датчиками вибрации – акселерометрами и датчиками виброскорости. Оба позволяют осуществлять многопараметрический анализ и оптимизировать сбор параметров вибрации.

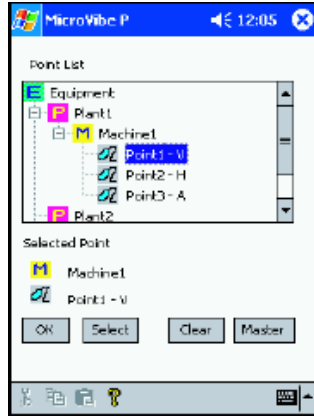
Аудио анализ

При помощи входящих в комплект MicroVibe P наушников можно определять состояние машины на слух. Для этого оператору необходимо просто присоединить наушники. При обнаружении аномального шума используйте аналитические возможности MicroVibe P для более детального анализа проблемы.



Сохранение и последующий вызов результатов измерений для дальнейшего анализа и построения трендов

Емкость памяти MicroVibe P для хранения данных впечатляет. В памяти может храниться до 2000 общих уровней вибрации, 1000 БПФ спектров или 200 временных реализаций сигнала для дальнейшего анализа. Функция поиска позволяет быстро найти необходимую точку измерений, вызвать результаты из памяти и повторить любое измерение для более детального анализа или выявления потенциальной проблемы. И последнее, список сохраняемых данных поможет отслеживать все собранные данные и опираться на них.



Управление данными и ПО для настольного компьютера

Модуль MicroVibe P нового поколения предоставляет дополнительные функциональные возможности, включая программу для извлечения, сохранения, редактирования и отображения собранных данных. Также подходит при сборе данных по маршруту небольшой величины. С использованием ПО Data Management Software данные могут быть загружены в настольный ПК для дальнейшего анализа и построения трендов. Будучи загруженными один раз, общие уровни вибрации, тренды и спектры могут сохраняться и обрабатываться и представляться в графическом виде.

Дополнительные утилиты

Несколько вспомогательных утилит позволяют превратить MicroVibe P в универсальный инструмент для анализа вибрации машины с разными уровнями экспертизы. Вы можете осуществлять сбор данных в английских или метрических единицах измерения, использовать словарь терминологии по вибрации. Имеется также внутренний генератор сигналов, таким образом, можно осуществлять полевую калибровку систем и измерительных устройств легко и просто. Новый MicroVibe P компании SKF в действительности осуществит контроль вибрации и анализ работы безо всяких трудностей. "Умный" анализатор вибрации завтрашнего дня доступен уже сегодня! Подразделение Системы Надежности SKF (SKF Reliability Systems) являются частью подразделения SKF Service. Цели организации – контроль состояния оборудования для продления срока службы машин, уменьшение затрат на техническое обслуживание и повышение производительности путем принятия интегрированных решений, ориентированных на конечных пользователей, которые нуждаются в улучшении работы предприятия, организация управления техническим обслуживанием с минимальными затратами.

Спецификация

MicroVibe P CMVL 3850

Минимальные требования к карманному ПК:

Соответствие требованиям к ПК формата Pocket PC

Операционная система: Microsoft Pocket PC 2003 (Windows Mobile 3.0)

Процессор: Процессор ARM

Интерфейс: Compact Flash, слот тип II, только 3,3 В

Рекомендуемые конфигурации:

Процессор: PXA255 400 МГц или выше

Память (RAM): 64 МБ или больше

Интерфейс с Pocket PC:

Compact Flash, слот тип II, только 3,3 В

Питание: + 3,3 В (подается с Pocket PC)

Сила тока:

В режиме ожидания: 44 мкА

Рабочая: 48 мА

Сигнальный вход (PU IN):

По напряжению: максимум $\pm 2,5$ В переменного тока

Входной разъем: 8-штырьковый (RJ-45) (акселерометр ICP-типа со встроенным преусилителем не подсоединен).

Выход (PU OUT):

По напряжению: максимум $\pm 2,5$ В переменного тока

Выходной разъем:

мини-разъем ($\varnothing 2,5$ мм)

Частота дискретизации:

Максимум 76,8 кГц (меняется в зависимости от режима) 76,8 кГц / 38,4 кГц

Сглаживающий фильтр: 20 кГц / 2 кГц (изменяется в зависимости от режима и частоты дискретизации)

Аналого-цифровое преобразование: 16-бит

Температурный диапазон:

От 0 до + 45 °C (от + 32 °F до + 113 °F).

Диапазон влажности: < 90 % относительная влажность без конденсата.

Вес: 25 г (только карта)

Размеры: 60,0мм x42,1мм x16,9 мм (2,36"x1,66"x0,67")

Форма: Соответствует CF карте Тип II, Тип карты- см. рис.

Цвет: черный

Акселерометр CMSS 3811

Тип: Встроенный преусилитель заряда.

Питание: ± 5 В

постоянного тока

Чувствительность по напряжению: 20мВ/г

Резонансная частота: приблизительно 20 кГц

Частотный диапазон:

от 3 Гц до 10 кГц

Максимальное ускорение: 500 м/с²

Предел вибрации:

5000 м/с²

Максимальное выходное

напряжение: ± 1 В

Выходной импеданс:

Менее 100 Ом

Температурный

диапазон:

От - 20 до + 80° C (от -

4 °F до + 176 °F).

Материал: сталь

Вес: 60 г

Резьбовое

отверстие: М6,

Р = 1, глубина 5 мм,

внутренняя резьба

Соединительный

кабель: Длина 1,5 м (5

футов), встроенный

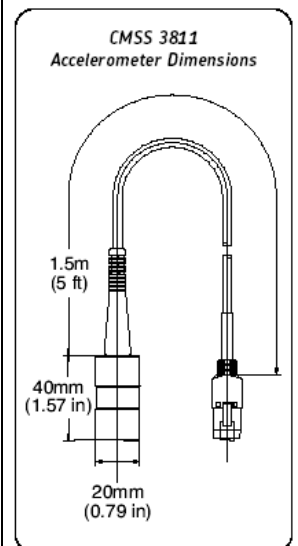
Разъем: 8-контактная

модульная вилка

Размеры: см. чертеж

Конструкция:

Пыле-
брызгозащищенная.



Спецификация,
продолжение (для измерений
акселерометром CMSS 3811)

Частотная

фильтр	параметры	
A	Ускорение:	10 ~ 15 кГц*
V	Скорость	10 ~ 1000 Гц
D	Перемещение	10 ~ 150 Гц
E1	Огибающая	5 ~ 100 Гц
E2	Огибающая	50 ~ 1 кГц
E3	Огибающая	500 ~ 10 кГц
E4	Огибающая	5 к ~ 20 кГц
Частота дискретизации	A, E3, E4	76,8 кГц
	E1, E2, V, D	38,4 кГц
Сглаживающ. фильтр	A, E3, E4	20 кГц
	E1, E2, V, D	2 кГц
Диапазон A, E1, E2, E3, E4	0 ~ 1 G	(x 100 диапазон)
	0 ~ 5 G	(x 20 диапазон)
	0 ~ 20 G	(x 5 диапазон)
	0 ~ 100 G	(x 1 диапазон)
V	0 ~ 10 мм/с	(x 100 диапазон)
	0 ~ 50 мм/с	(x 20 диапазон)
	0 ~ 200 мм/с	(x 5 диапазон)
	0 ~ 1000 мм/с	(x 1 диапазон)
D	0 ~ 50 м	(x 100 диапазон)
	0 ~ 250 м	(x 20 диапазон)
	0 ~ 1000 м	(x 5 диапазон)
	0 ~ 5000 м	(x 1 диапазон)

*- Верхняя граничная частота может быть изменена в меню 'фильтр'

Общий уровень, оценка результатов

	Параметры
Мгновенное значение общего уровня	Мгновенное значение общего уровня вибрации, режим Multi-Mode (A, V, D, E1 ~ E4) Диапазон = Auto Время измерения = 0,1 с; 0,5 с; 1,0 с Данные = СКЗ, Пик, С.Ф. значение Разрядность: значащая цифра 4 разряда Пример: 0.9999/999.9/99.99/9.999 Статус состояния (измерение, конец измерения)
Оценка результатов	В соответствии со стандартом ISO-10816 [JIS-B-0906] Определение состояния подшипника по огибающей ускорения, фильтр E3

Дисплей

Тип	Параметры
Графический	Спектр БПФ • Основная частотная составляющая (5 макс) • Курсор состояния • Масштабирование (Zoom) Временная реализация • Курсор состояния • Масштабирование (Zoom)



Спектр БПФ

режим	параметры
Режим = A/ V/ D/ E1/ E2/ E3/ E4	
Диапазон = Фиксированный / Авто	
FFT, фильтры	

- A: 250/ 500/ 1к/ 2к/ 5к/ 10к/ 15к/ 30к Гц
- V: 250/ 500/ 1к Гц
- D: 250/ 500 Гц
- E1: 50 Гц
- E2: 250/ 500 Гц
- E3: 250/ 500/ 1к/ 2к/ 5к Гц
- E4: 250/ 500/ 1к/ 2к/ 5к/ 10к Гц

Число линий спектра:
1600/ 800/ 400
Усреднение: постоянное/
экспоненциальное/ удержание
пика/ 1/ 2/ 4/ 8 раз
Окно: Ханнинга / прямоугольное/
плоское

Режим измерения:
Нормальный / запись / после процесса измерения

- Нормальный: время записи временной реализации сигнала определяется параметрами преобразования БПФ (частота, число линий). Выполняет измерение согласно циклу усреднения БПФ и сохраняет временной сигнал.
- Запись: Записывает временной сигнала для заданного времени, определенного параметром Rec.time. Усреднение выполняется один раз за цикл БПФ.
- Время записи: 1/ 2/ 5/ 10 секунд.
- После процесса: Выполняет вычисления на основании временной реализации сигнала. Усреднение выполняется один раз за цикл БПФ.

Триггер:

Тип: триггер входного сигнала
Уровень переключения: 0/ 10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60/ 70/80/ 90 %
%. Укажите % используемого диапазона.
Задержка: 0/ 10/ 20/ 30/ 40/50 %. Укажите % времени измерения сигнала.

Отображение статуса:
измерение, конец измерения

Информация для заказа

Комплект MicroVibe P CMVL 3850 включает:

- **Модуль** MicroVibe P
- **CMSS 3811**- акселерометр с соединительным кабелем 1.5 м, разъемом и щупом, 1 шт.
- **СМАС 3825**- двухточечное магнитное основание, усилие отрыва 40 фунтов (18кг), 1 шт.
- **СМАС 3830**- наушники, 1шт.
- **СМАС 3860**- Программа управления данными на CD, 1 шт.
- **Документация** в формате -pdf, сертификат соответствия (копия)
- **Кейс** для переноски

Замечание: карманный ПК в комплект поставки не входит!

Рекомендуемые КПК
формата Pocket PC с ОС Windows Mobile™ 2003 для работы с модулем MicroVibe P:

- Hewlett Packard
 - iPAQ h2210
 - iPAQ h2215
 - iPAQ hx2400
 - iPAQ hx2700
 - iPAQ hx4700
- Toshiba
 - e800
 - e830
- ASUS My Pal A370
- Dell AXIM X50

Дополнительные аксессуары

- **Акселерометр CMSS 3811** с соединительным кабелем 1.5 м, разъемом и щупом, 1 шт.
- **Датчик скорости CMSS 3812**, с соединительным кабелем 1.5 м и разъемом, 1 шт.
- **СМАС 3825**- двухточечное магнитное основание, усилие отрыва 40 фунтов, 1 шт.
- **СМАС 3830**- наушники, 1 шт

ЗАО СКФ

121059, Москва, ул. Брянская 5
тел. (095) 510-18-20
факс (095) 290-87-34
196084, Санкт-Петербург,
ул. Парковая 3, офис 2
тел. (812) 327-0136, 388-2816,
факс (812) 327-0135

<http://www.skf.ru>

www.skf.com/reliability

