

# SKF Monitor Dinámico de Motores EXP4000

## Capacidades de monitoreo integradas

El SKF Analizador Dinámico de Motores EXP4000 integra una amplia gama de capacidades de monitoreo que satisfacen elevados estándares de calidad. Diseñado para el monitoreo en servicio de circuitos de potencia, de motores en general, de carga y rendimiento, brinda al usuario una visión global de la integridad general del motor. Este instrumento se diseñó para el monitoreo remoto desde el Centro de Control de Motores (MCC) o mediante la conexión Baker EP. Es una unidad operada a batería de bajo voltaje, sin peligro, lo que la hace sumamente portátil y durable para su utilización en entornos severos y de difícil acceso.

## Innovación continua

Los continuos y significativos avances en diseño demuestran nuestro constante compromiso de calidad, confiabilidad y ventaja competitiva. Este instrumento proporciona datos

sobre degradación del rendimiento del motor y los efectos del sobrecalentamiento en la operación del mismo. Controle la eficiencia general de la planta, determine los desajustes y las oscilaciones de la carga y los peak de energía momentánea. Los resultados son inmediatos y demuestran la eficiencia operativa, por lo que permiten al usuario determinar el verdadero costo de la energía que se desperdicia.

## Análisis integral

El SKF Analizador Dinámico de Motores EXP4000 realiza siete funciones principales en todo programa de P/PM. Esas funciones identifican los posibles problemas del circuito de potencia que degradan la condición del motor, examinan las condiciones generales de potencia del motor; monitorean la carga; controlan el rendimiento del motor, además de estimar los ahorros de energía.

Ningún otro monitor de motores ofrece tal variedad de capacidades. Está programado para proveer información sobre el nivel y el equilibrio del voltaje, distorsión armónica y total, condición



del rotor de jaula, eficiencia del motor, factor de servicio efectivo, sobrecorriente, condición operativa, rizado de torque, datos históricos de cargas, entre otros . Esta amplia gama de ensayos permite explorar la verdadera condición de integridad del motor y las condiciones que se relacionan con su rendimiento.

## Recopilación y organización de datos consistente

Una vez que se completa el ensayo, se pueden almacenar los datos para cada motor. Este tipo de documentación es crítico para cualquier programa de mantenimiento. Permite recuperar información para utilizar con la capacidad de elaborar tendencias. Los resultados se manejan con formato de archivos de base de datos relacional estándar MS Access. Los informes se generan con rapidez mediante la consola principal de impresión, que permite a los operadores la confirmación visual de la integridad del motor.

El paquete de software y de transferencia de datos permite la creación de múltiples bases para organizar los datos recopilados según especificaciones de los usuarios. Ello facilita los canales de comunicación mediante el manejo de datos de manera útil, completa y accesible.

## Dominios de las pruebas

### Calidad de energía

Este dominio identifica los problemas de calidad de energía, que causan estrés adicional al motor. Señala los problemas frecuentes relacionados con el nivel de voltaje, equilibrio de voltaje, distorsión armónica, distorsión total, pruebas de

potencia y de armónicos. Incluye configuraciones erróneas de taps del transformador de alimentación, cargas monofásicas mal distribuidas, sobrecarga (saturación) de transformadores de alimentación, exceso de variadores de frecuencia (VFD) en buses de bajo voltaje, exceso de frecuencias no armónicas en un VFD, falta de inductores en línea en aplicaciones de VFD y capacitores de corrección de factor de potencia dañados.

### Rendimiento del equipo

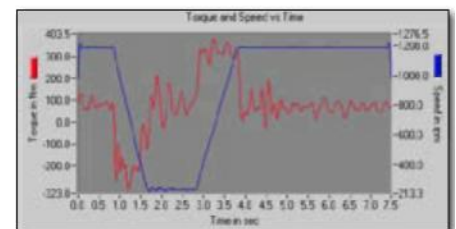
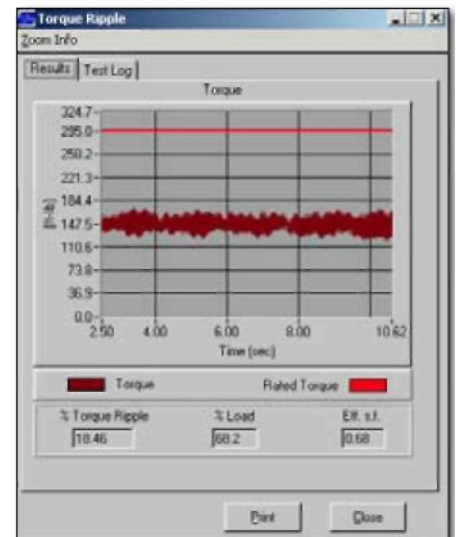
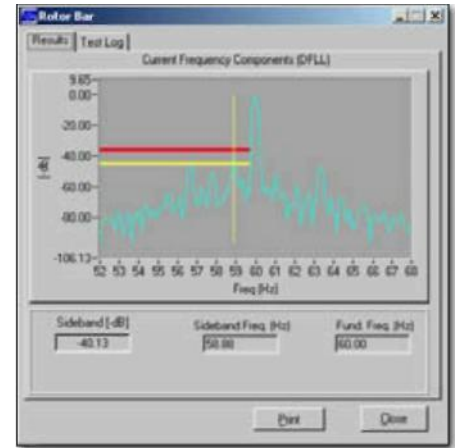
Evalúa en forma consistente la operación del motor, identificando las operaciones estresantes y sus causas. Observa el Factor de Servicio Efectivo, la Condición Operativa, la Eficiencia y calcula el Plazo de amortización. Los problemas que se encuentran por lo general incluyen: sobrecarga térmica del motor y reconocimiento del deterioro del equipo, entre otros ítems directamente relacionados con la condición del motor y la energía que se pierde por ineficiencias.

### Análisis de corriente

Estas pruebas identifican problemas de la totalidad de sistemas del equipo, por ejemplo sobretensión y desequilibrio de la corriente. Observan la condición de todo el sistema y describen problemas relacionados con la corriente.

### Análisis espectral

Este dominio incluye el ensayo de barra del rotor, Espectro V/I, Espectro demodulado y Armónicos. Muestra las relaciones de voltaje y corriente con respecto a la frecuencia. En forma electrónica, encontrará problemas de saturación, barras de rotor rotas, exceso de variadores de frecuencia (VFD) en buses de bajo voltaje y problemas mecánicos.



### Torque (Par)

Este dominio constituye un avance tecnológico sustancial de Baker Instrument Company, una Compañía del Grupo SKF. El rizado de torque y el espectro de torque permiten al usuario detectar numerosos problemas de manera rápida y precisa. Este dominio se especializa en diagnosticar problemas mecánicos, muestra la sobrecarga transitoria, detecta desequilibrios mecánicos, además de problemas de rodamientos y cavitación.

### Conexiones

Esta parte del software del SKF Analizador Dinámico de Motores EXP4000 ofrece herramientas adicionales que incluyen diagramas de fase, tres corrientes, tres voltajes, gráfico de barras armónicas, voltaje instantáneo, frecuencia, componentes simétricos y seguimientos de velocidad de las aplicaciones de variadores de frecuencia (VFD). En conjunto, estas herramientas evalúan la condición del rodamiento, el desequilibrio y desalineamiento del rotor.

### Monitoreo VFD (Opcional)

El SKF Analizador Dinámico de Motores EXP4000 monitorea el funcionamiento de las aplicaciones VFD y de servo motores CA, al igual que el de los motores de inducción y generadores trifásicos. Estos tipos de accionamiento siempre crearon problemas a los profesionales de mantenimiento y es la primera vez que se facilita un diagnóstico integral bajo las operaciones VFD más exigentes.

### Monitoreo continuo

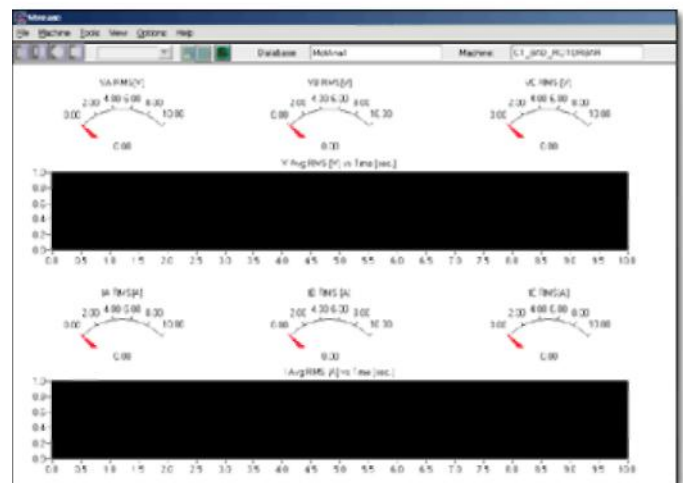
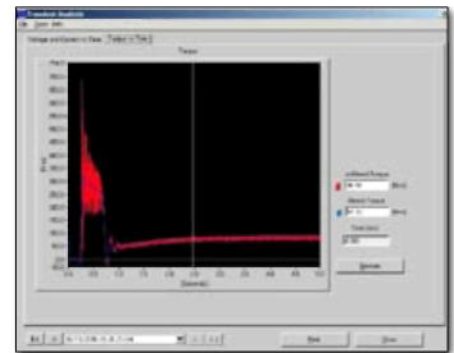
El software para monitoreo continuo (CM3000) permite al usuario monitorear 41 puntos de datos en tiempo real, lo cual, sumado a la capacidad de recolección continua de datos permite hallar de modo inmediato los problemas intermitentes de los motores, tales como el disparo eléctrico. Este software a medida del usuario permite al operador recopilar datos en tiempo real de todo lo que se considere importante para la operación, y también sirve como analizador de potencia para determinar la calidad real de la misma.

### Análisis de transientes

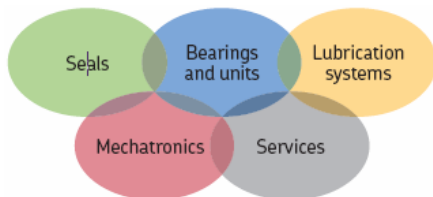
El SKF Analizador Dinámico de Motores EXP4000 realiza también un análisis de corriente momentánea mediante la Transient Analysis Tool. Las señales son las corrientes eficaces (rms) y los voltajes de las tres fases. Estos datos se pueden ampliar y tener en toma panorámica; los cursores permiten leer los niveles y el tiempo en los gráficos. Además de esta poderosa capacidad de análisis, se puede evaluar el Torque (en el arranque) versus Tiempo. Estas herramientas permiten al usuario visualizar la amplitud de voltaje, corriente y torque en el arranque, junto con el tiempo de arranque del motor. Finalmente, cuando concluye el proceso de arranque se visualizan los niveles finales de voltaje, corriente y torque.

### Eficiencia

Mediante evaluación de eficiencia, plazo de amortización y Motor Master+, identifica motores que se desempeñan bajo par, y calcula el plazo de amortización si se lo reemplaza por un motor nuevo. Supera a otros instrumentos de su clase por la precisión de la estimación de eficiencia y la sencillez de uso.



• Especificaciones / capacidades técnicas	Especificaciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desequilibrio de voltaje</li> <li>• Voltaje THD</li> <li>• Corriente THD</li> <li>• Factor de voltaje de armónicos</li> <li>• Desequilibrio de impedancia</li> <li>• Excentricidad</li> <li>• Ensayo de barra del rotor</li> <li>• Impedancia de secuencia negativa</li> <li>• Cálculo de velocidad</li> <li>• % de carga y % de eficiencia</li> <li>• Voltaje de espectro</li> <li>• Corriente de espectro</li> <li>• Nivel de corriente</li> <li>• Factor de servicio efectivo</li> <li>• Detalles de potencia</li> <li>• Adquisición continua</li> <li>• Osciloscopio</li> <li>• Ajuste de fase automático</li> <li>• Testeo automático, incluye función temporizador</li> <li>• Pruebas en una tecla</li> <li>• Control de rodamientos</li> <li>• Voltaje momentáneo de arranque</li> <li>• Corriente de arranque</li> </ul>	<b>Potencia de entrada</b>	110-250 V CA, 50/60 Hz – fuente de alimentación integrada
	<b>Tensión nominal de prueba</b>	1000 V AC, 500 V DC
	<b>Transformador de corriente (todos portátiles)</b>	0-10 A, 0-150 A, 1-1000 A, 0-3000 A
	<b>Conector – por torsión, s/especific. militares Amphenol</b>	Módulo de entrada de potencia (1) Conexión de voltaje portátil (1) Conexión de corriente portátil (1) Puerto EP (1)
	<b>Especificaciones computadora</b>	40 GB – 4.200 r/min o superior 512 MB mem. ram inst.- expand. a 2 GB Batería (tiempo durac.) - 3 horas o más Plataforma de Software: Microsoft Windows XP Professional o superior USB 2.0
	<b>Peso</b>	15 lbs
<b>Normas Industriales</b>	NEMA MG-1 IEEE 519 EN61000-2-2 EN 61000-2-7 VDE 839-2-2	



#### La compañía del conocimiento en ingeniería

Sobre la base de las cinco áreas de competencia y conocimientos técnicos orientados a aplicaciones específicas, cimentada a lo largo de 100 años, SKF brinda soluciones innovadoras a los Fabricantes de Equipos Originales (OEM) y a las plantas de producción de las principales industrias a nivel global. Estas cinco áreas de competencia comprenden los rodamientos y unidades de rodamientos, sellos, sistemas de lubricación, mecatrónica (combinación de mecánica y electrónica en sistemas inteligentes) y una amplia gama de servicios, desde modelado 3-D por computadora hasta monitoreo de condiciones de última generación y servicios de gestión de activos y confiabilidad. La presencia global de SKF asegura a sus clientes estándares uniformes de calidad y disponibilidad universal de productos.

Baker Instrument Company, una Compañía del Grupo SKF  
4812 McMurry Avenue, Fort Collins, CO 80525  
T: 970/282-1200 - 800/752-8272 F: 970/282-1010  
[www.bakerinst.com](http://www.bakerinst.com)

© SKFes una marca registrada del Grupo SKF

™ Baker es una marca registrada del Grupo SKF

Microsoft y Windows son marcas o marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/u otros países.

© Grupo SKF 2009

El contenido de esta publicación es propiedad del editor, y no puede ser reproducido (tampoco resúmenes) sin previa autorización escrita. Aunque se ha tenido todo el cuidado posible para asegurar la precisión de los datos compilados, SKF no asume responsabilidad alguna por pérdida o daños, directos, indirectos o emergentes, que surjan de la utilización de la información aquí contenida.

Publicación 6769 ES - Marzo 2009

Impreso en papel ecológico.

[skf.com](http://skf.com) [bakerinst.com](http://bakerinst.com)



DISTRIBUIDOR EN CHILE  
Río Refugio #9638 F: 2-4954000  
Santiago

