



Monitoreo Dinámico de Motores EXP4000

Capacidades de pruebas integradas

El analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 integra una amplia gama de capacidades de monitoreo que satisfacen elevados estándares de calidad. Diseñado para el monitoreo en servicio de la alimentación del motor, parámetros del motor, 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. Evalúe la eficiencia general de la planta, determine los desajustes y las oscilaciones de la carga, así como voltajes,

corrientes y torque durante elevaciones transitorias de energía. Los resultados son inmediatos mostrando la eficiencia operativa, permitiendo así al usuario determinar el verdadero costo de la energía que se desperdicia.

Análisis integral

El analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 realiza siete funciones importantes para intensificar un programa de mantenimiento predictivo. Estas funciones identifican los posibles problemas en la alimentación del motor que degradan la condición del motor, examinan las condiciones generales de potencia del motor; monitorean la carga, observa el rendimiento del mismo además de estimar los ahorros de energía.

Ningún otro monitoreo de motores ofrece tal variedad de capacidades. Está programado para proveer información sobre el nivel y el balanceo de voltajes, distorsión armónica y total, condición del rotor de jaula, eficiencia del motor, factor de servicio efectivo, sobrecorriente, condición operativa, rizado de torque, y datos históricos de cargas entre otros mas. Esta amplia gama de ensayos permite explorar la verdadera condición de integridad del motor y las condiciones que se relacionan con su rendimiento.



Recolección y organización avanzada de datos

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 la información para utilizarla en la elaboración de 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 de datos para organizar la información obtenida según especificaciones de los usuarios. Esto facilita los canales de comunicación mediante el manejo de datos de manera útil, completa y accesible.

Áreas de las pruebas

Calidad de energía

Esta área identifica los problemas de calidad de energía, que causan estrés adicional al motor. Señala los problemas frecuentes relacionados con el nivel de voltaje, desbalance de voltajes, distorsión armónica, distorsión total, potencias y pruebas de armónicos. Incluye configuraciones erróneas de taps o pasos del transformador de alimentación, cargas monofásicas mal distribuidas, sobrecarga (saturación) de transformadores de alimentación, exceso de variadores de frecuencia (VFD) en barras de bajo voltaje, exceso de frecuencias no armónicas en un VFD, falta de inductores en línea con aplicaciones de VFD, y capacitores de corrección de factor de potencia con conexiones abiertas.

Rendimiento de la máquina

Evalúa en forma consistente la operación del motor, identificando las operaciones estresantes y sus causas. Observa el Factor de Servicio Efectivo, Carga, Condición de Operación, Eficiencia y calcula el Plazo de Amortización. Los problemas que se encuentran por lo general incluyen: sobrecarga térmica del motor y reconocimiento

del deterioro de la máquina, entre otros detalles 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 del sistema de la máquina, tales como sobrecorriente y desbalances de corrientes. Se observa la condición de todo el sistema y describe el problema con relación a la corriente.

Análisis espectral

Esta desbalance incluye la prueba de barra del rotor, Espectro V/I, Espectro Demodulado y Armónicos. Muestra las relaciones de voltaje y corriente con respecto a la frecuencia. Encontrará problemas de saturación, barras rotas en el rotor, exceso de variadores de frecuencia (VFD) en barras de bajo voltaje y problemas mecánicos.

Torque (Opcional)

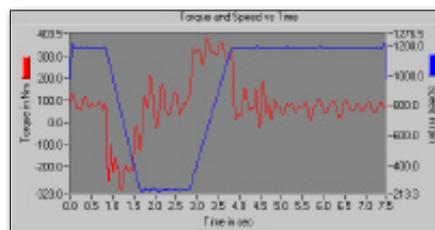
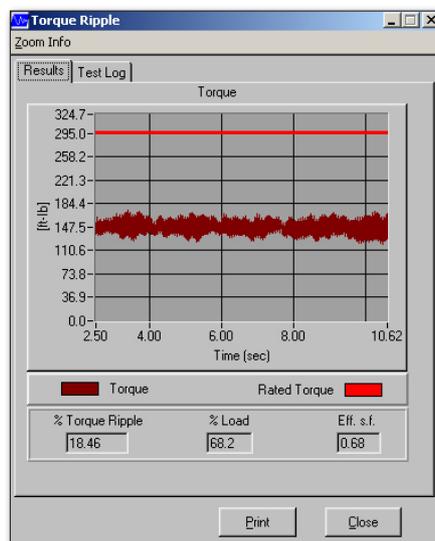
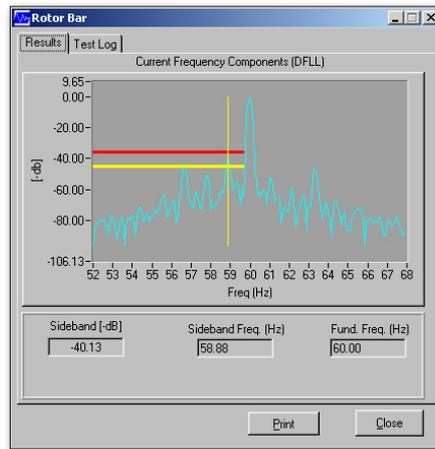
Esta área constituye un avance tecnológico sustancial de Baker Instrument Company, una Compañía del Grupo SKF. El rizado de torque y el espectro de torque permiten al usuario detectar numerosos problemas de manera rápida y precisa. Esta área se especializa en diagnosticar problemas mecánicos, muestra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

Conexiones

Esta parte del software del analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 ofrece herramientas adicionales que incluyen diagramas de fasores, tres corrientes, tres voltajes, gráfico de armónicos, voltaje instantáneo, frecuencia, componentes simétricos y registros de velocidad en las aplicaciones con variadores de frecuencia (VFD).

Monitoreo VFD (Opcional)

El analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 monitorea el funcionamiento de las aplicaciones VFD y de servo motores CA, junto con los motores trifásicos de inducción y generadores. Estos tipos de accionamientos siempre crean 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 (Opcional)

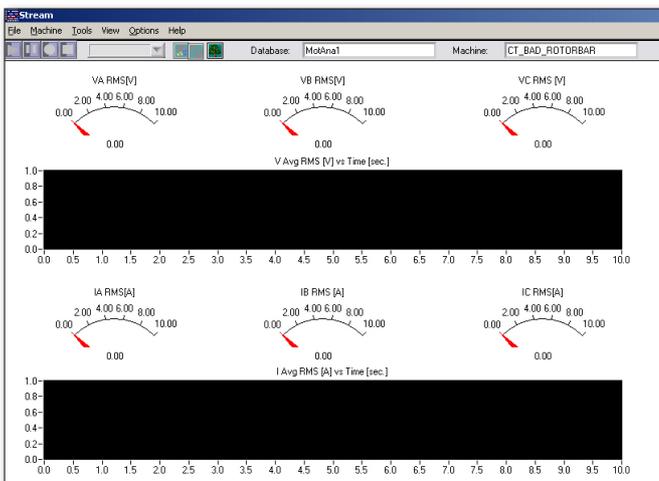
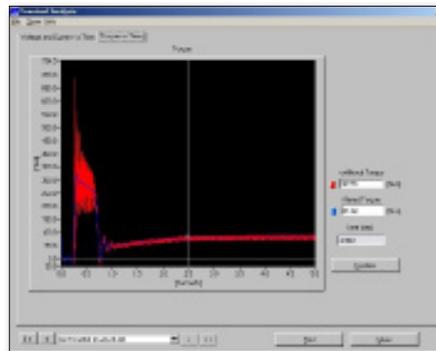
El software para monitoreo continuo (CM4000) permite al usuario monitorear 41 parámetros en tiempo real, lo cual, sumado a la capacidad de recolección continua de datos permite hallar de modo inmediato los problemas intermitentes de los motores, tales como disparos eléctricos. Este software a medida del usuario permite al operador obtener datos en tiempo real de todo lo que se considere importante para la operación, y también sirve como analizador de calidad de energía para determinar la calidad real de la misma.

Análisis de Transitorios

El analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 realiza también un análisis de transitorios. Las señales son las corrientes eficaces (rms) y los voltajes de las tres fases. Estos datos se pueden ampliar, tener en toma panorámica, y 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 el 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. El profesional de mantenimiento puede separar problemas entre la calidad de energía, motor o carga en el arranque, únicamente mediante el monitoreo de las tres fases de corriente y voltaje, además del torque.

Eficiencia

Mediante el análisis de la eficiencia, tiempo de amortización y la base de datos Motor Master+, se evalúa el desempeño del motor y se calcula el plazo de amortización en el caso que fuera reemplazado por un motor nuevo. El analizador dinámico de motores SKF-EXP4000 supera a otros instrumentos de su clase por la precisión de la estimación de eficiencia y la sencillez de su uso.



Especificaciones/Técnicas

- Desbalance de voltajes
- Voltaje THD
- Corriente THD
- Factor de voltaje de armónicos
- Desbalance de impedancia
- Excentricidad
- Ensayo de barra del rotor
- Impedancia de secuencia negativa
- Cálculo de velocidad
- % de carga y % de eficiencia
- Espectros de Voltaje
- Espectros de Corriente
- Nivel de corriente
- Factor de Servicio Efectivo
- Detalles de suministro de energía
- Adquisición continua
- Osciloscopio
- Ajuste de fases automático
- Pruebas automáticas, incluye función temporizador
- Pruebas con un solo botón
- Evaluación de rodamientos
- Voltaje transitorio de arranque
- Corriente de arranque
- Torque de arranque
- Espectro de Torque
- Formas de onda del Torque en el Tiempo
- Estimación de la eficiencia

Beneficios

- Calidad de la energía
- Transformadores de bajo rendimiento
- Problemas de conexión
- Rotor
 - Barras agrietadas
 - Soldaduras deficientes
 - Barras rotas
 - Excentricidad
- Problemas de carga
 - Sobre carga
 - Procesos
- Mecánico
 - Fallas de rodamientos
 - Desalineamientos
 - Desbalances del ventilador
 - Problemas en correas o fajas
 - Desgaste en propulsores
 - Problemas en engranajes
- VFD
 - Calidad de la energía
 - IGBT en cortocircuito
 - Lazos de realimentación
 - Información de procesos
 - Ajuste/configuración
- Arranque Suave
 - Ajuste/configuración
 - Identificación de problemas
- Evaluación de la energía

Especificaciones

Alimentación de entrada	110-250 V CA, 50/60 Hz fuente de alimentación integrada
Máximo Voltage para conexión directa	1000 V CA, 500 V CC
Transform.de corriente (todos portátiles)	0-10 A, 0-150 A, 1-1,000 A, 0-3,000 A
Conector-por torsión, tipo militar Amphenol	Módulo de entrada de potencia (1) Conexión de voltaje portátil (1) Conexión de corriente portátil (1) Puerto EP (1) Conexión de sensor de vibraciones (1)
Especificaciones del computador	40 GB – 4.200 rpm o superior 512 MB-2 GB RAM instalado Batería o con operación con CA Plataforma de Software: Microsoft Windows XP Profesional, Windows 7 o superior USB 2.0
Peso	15 lbs
Normas Industriales	NEMA MG-1 IEEE 519 EN61000-2-2 EN 61000-2-7 VDE 839-2-2 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

© 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 2010

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 • Septiembre 2010

Impreso en papel ecológico

