

Novedades



DCX XRT: Extra poder para el mejor diagnóstico

TAM y DLI tienen para usted el nuevo colector de datos con diagnóstico / analizador en tiempo real DLI Watchman DCX-XRT.

El DCX-XRT es un colector de datos de vibraciones de 4 canales **EXTREMADAMENTE ROBUSTO** (sellado IP67), que emplea un sensor triaxial para el análisis en tiempo real, así como para la toma de medidas de vibración en ruta de inspección.



eXtra Resistente

Su diseño combina la más alta resistencia, porque soporta los ambientes más hostiles, de acuerdo a las especificaciones de MIL-STD 810F & IP-67 con la elegancia, definición y alta resolución de su gran pantalla a colores.

eXtra Poderoso

Con capacidad y velocidad mejoradas, el DCX XRT le permite llevar consigo toda su base de datos con instantánea disponibilidad de su información histórica y sin importar si se encuentra en la máquina o en su oficina.

eXtra Inteligente

DXC XRT es un sistema de diagnóstico de vibraciones de eficiencia y madurez comprobadas, que organiza y filtra los datos de sus mediciones y le ofrece una acertada definición de condición de su maquinaria en minutos.

El Software

En el DCX-XRT está integrado el sistema operativo Windows XP y el popular sistema de análisis de vibraciones ExpertALERT de DLI. Este sistema operativo es el mismo que se usa en las computadoras de oficina de todo el mundo. Esto significa que a pie de máquina, en el punto de colección de los datos, usted tiene toda la historia de su maquinaria, herramientas de análisis y disponibles los resultados del diagnóstico automatizado.

El Hardware

El nuevo DCX-XRT emplea un nuevo procesador extra robusto fabricado por Walkabout Computers, que es mundialmente conocido por su liderazgo en la fabricación de procesadores para entornos industriales.

El nuevo DCX-XRT es extra-fuerte, su carcasa es de aluminio, puede resistir el ambiente más duro en planta, hasta a 55°C y gracias al sellado IP67 incluso, ¡ser sumergido en agua!

Solicite demostración en planta

Nuestros
Próximos
Cursos

Inspección Ultrasonica Nivel I

18-20 Mayo, 2004

Introducción al Mantenimiento Predictivo

15-17 Junio, 2004

Caso: Sobrecarga o Saturación de Acelerómetros por Mediciones de Campo

Consejos prácticos

Al analizar algunas máquinas rotativas, puede aparecer un mensaje de error en los resultados de algunos sistemas avanzados de análisis tales como el DLI ExpertALERT (EA) o si es manual en el análisis aparecen distorsiones en el espectro de Vibraciones de la máquina. El mensaje de error que aparece en el sistema EA es "Questionable Data at 1T", y puede ir indicado en cualquier posición y dirección y generalmente va acompañado de una distorsión en la señal del sensor, lo cual hace inútil los datos obtenidos en esa posición o dirección.

Este fenómeno ocurre en los acelerómetros o sensores piezo-eléctricos que utilizan el voltaje como salida para el análisis. Ese voltaje es generado por los cristales piezo-eléctricos proporcionalmente a la vibración presente (aceleración o velocidad) que produce esfuerzos de corte o carga sobre estos cristales, este fenómeno fue descubierto por el francés Curie.

Dependiendo del modo de operación los sensores se clasifican en:

a) Carga: El sensor sólo contiene el elemento sensible a la vibración y el circuito amplificador de la carga está físicamente en otro sitio, generalmente algunos metros del punto de medición. Tienen una señal de alta impedancia como salida, misma que se convierte a una señal de baja impedancia mucho más fácil de interpretar mediante un amplificador de carga que se coloca entre el sensor y el instrumento de medición. Son muy costosos y se emplean aplicaciones de alta temperatura (mayores a 150 °C), en turbinas de gas, múltiple de escape, calandras, rodillos y Yankees de máquinas papeleras entre otras,

b) Voltaje: Es el más empleado debido a su sencillez, bajo costo y rangos de frecuencia. En este caso el elemento sensible a la vibración está acompañado de los circuitos electrónicos amplificadores de la señal, el cual se conoce como ICP o IEPE. Esta configuración permite la inmediata conversión de la señal de alta impedancia a una señal de baja impedancia, sin necesidad de cables o convertidores especiales, lo que ha restringido su uso en aplicaciones industriales a temperaturas no mayores a 120 grados Celsius

En TAM y DLI, hemos seleccionado los sensores fabricados por Wilcoxon (Maryland, EU) por tener la mejor relación precio-valor del mercado. Sin embargo cualquier requerimiento, problema o aplicación especial requiere cierto estudio. Nuestra selección se basa además en la consideración de los siguientes parámetros, mismos que son importantes puesto que tienen impacto en el desempeño de las mediciones:

1. Rango de frecuencia.
2. Sensibilidad.
3. Modo mecánico de operación: Compresión, corte o flexión.
4. Modo eléctrico de operación: Carga o Voltaje.
5. Conexión correcta a tierra.
6. Material del sensor.
7. Tamaño y peso.
8. Tipo de montaje.
9. Condiciones operacionales.
10. Costo.



Rango de frecuencia:

El rango de frecuencia de interés está determinado por la geometría, cinemática o configuración mecánica de la máquina en cuestión y la frecuencia fundamental de excitación (vibración al) o RPM de trabajo de la máquina y sus componentes o auxiliares, que pueden ser menores a la fundamental subsincrónicos o mayores a la fundamental hipersincrónicos. El rango útil de alta frecuencia de un sensor está limitado por la frecuencia de resonancia del montaje en la cual se debe tener especial cuidado. Se debe escoger el sensor que cubra adecuadamente el rango de la aplicación requerida.

Sensibilidad:

La principal característica de un sensor trabajando en las condiciones anormales mencionadas anteriormente es la generación de un espectro distorsionado con una apariencia denominada "Ski Slope" o pendiente de esquiadores, el cual es un alto nivel de ruido en la zona de baja frecuencia, mismo que se atenúa al aumentar la frecuencia. Se evaluarán las principales causas de este efecto. La sensibilidad del sensor se define como la salida eléctrica por unidad de aceleración aplicada al elemento sensible, esta sensibilidad esta íntimamente relacionada con el tipo de elemento sensible, la masa sísmica y la ganancia del amplificador.

En un espectro pueden ocurrir varios tipos de ski slope:

a. Por Saturación del sensor: En el primer caso la medición realizada en una máquina con altos niveles de aceleración o ruido de alta frecuencia con amplitudes mayores al nivel máximo que puede soportar el sensor ocasionando que la señal de salida del sensor se distorsione.

b. Error de integración: En este caso la saturación del sensor ocurre por errores introducidos en la integración de la señal de un parámetro de vibración a otro: Aceleración a velocidad, aceleración a desplazamiento y velocidad a desplazamiento.

c. Otros factores:

1. Condiciones Transitorias: En algunos casos valores transitorios de vibración pueden causar lecturas erróneas, por ejemplo máquinas en condiciones inestables o sensores que no se han calentado a la temperatura de la máquina. Se sugiere esperar un corto lapso para atemperar el sensor, exigir que las condiciones de medición sean estables y siempre similares entre medición y medición.

2. Condiciones de Montaje: Al instalar sensores en tapas o superficies irregulares, curvas o en voladizo, se pueden inducir en el sensor holguras o resonancias falsas. Se debe garantizar también que el camino de transferencia de la vibración sea lo más cercano y sólido posible a la línea de carga del cojinete.

3. Condiciones de Hardware: En la mayoría de los casos donde se tenga un cable flojo o en mal estado y un acelerómetro con fallas internas se tendrá un contacto o una operación intermitente del sensor debido a la interrupción temporal de la alimentación al amplificador interno del sensor, produciéndose las lecturas erróneas.

Recomendaciones

1. Siempre revise el estado de las conexiones, cables y conectores antes de realizar una medición de vibraciones en el equipo, si es posible exagere apretando 2 veces (sin romper) las conexiones o cables de los sensores y tacómetros.
2. Evite la formación de lazos, torceduras u otra deformación en los cables y conectores antes de realizar una medición de vibraciones.
3. Evite usar instrumentación cuya calibración esté vencida.
4. Tome siempre señal base tiempo de los equipos y verifique que no haya distorsiones, truncamientos u otra anomalía de la señal.
5. Si una máquina consistentemente presenta el error de Ski Slope en una misma posición y dirección, entonces cambie el casquillo de posición o el punto de medición.
6. Si es una medición normal evite las mediciones con condiciones transitorias.
7. Verifique que no exista otra máquina vecina u otra condición externa que este induciendo vibración de alta frecuencia o alta amplitud de vibración al sensor.
8. Si existe una condición de sobrecarga del sensor se debe verificar si la causa es una sobrecarga mecánica o eléctrica. Si es mecánica y los valores de vibración son altos en funcionamiento normal, se sugiere el uso de otro tipo de sensor. Sin embargo, cuando una máquina ha operado en condiciones normales y produce una sobrecarga inesperada del sensor, considere la incubación de una falla.
9. Solicite el croquis de la máquina para el correcto montaje del sensor. Evite instalarlos en tapas o superficies irregulares, curvas o en voladizo, se recomienda el uso de tornillos.

Auditoría al Sistema DLI

Permitanos ayudarle para explotar al máximo su sistema Evaluación de Condiciones de Maquinaria DLI

Cuando el sistema está correctamente configurado y mantenido, el sistema automatizado de diagnóstico es una herramienta de mucho valor y que ahorra tiempo al grupo de mantenimiento predictivo.



TAM ofrece el servicio de auditoria para el sistema DLI

- Revisión de su Base de Datos
- Revisión del formato y contenido de sus Reportes
- Recomendaciones para mejorar sus resultados
- Apoyo para un mejor diagnóstico de su maquinaria
- Revisión de sus rutas de inspección y puntos de medición

Su programa exitoso

Un reporte escrito en un lenguaje claro que indique la condición de la máquina, determine la severidad de la falla de la máquina y recomiende la acción apropiada, puede ser de mucho beneficio. Sin embargo, el éxito de un sistema automatizado de diagnóstico depende ampliamente de la precisión del establecimiento de la base de datos y la calidad de la información provista. Un estudio en la US Navy se determinó que el sistema automático de diagnóstico analizó y reportó más de 300 máquinas en 20 minutos, comparado con 65 horas que necesitaron ingenieros experimentados, lo que representó ahorros 100 a 1, además el sistema ExpertALERT fue mucho más preciso. El factor clave en el estudio fue que la base de datos fue apropiadamente mantenida por los ingenieros.

Y usted... ¿está usando a fondo su sistema?

Experiencia

El staff de ingeniería de TAM ha instalado cientos de máquinas en una amplia variedad de empresas. Una Auditoria del Sistema DLI, utiliza la experiencia de nuestro personal para optimizar el establecimiento de su base de datos, asegura una generación de promedios sólida para cada máquina y provee ahorros en costos e incrementa la confianza en su grupo de Mantenimiento Predictivo. Ahora usted podrá estar seguro que su programa de monitoreo de condiciones va por buen camino.

Incluye:

El servicio de Auditoria del Sistema DLI incluye:

La Base de Datos y programa en general:

- Revisión de las máquinas en el programa; de la selección y colocación de los puntos de medición.
- Revisión de las rutas de inspección, frecuencia.
- Reprocesar todos los datos para determinar tendencias y generar un reporte de la condición general de la base de datos.
- Revisión de los reportes generados, incluyendo recomendaciones, así como de documentación de problemas y generación de reportes de ahorro.
- Revisión del mantenimiento periódico a la Base de Datos, incluyendo back-ups y rutinas de optimización.
- Revisión de indicadores.

Por punto de medición

- Revisión de los Set up's de medición, unidades, rangos de frecuencia y hacer recomendaciones.
- Revisión de espectros demodulados y ondas de tiempo, así como de la normalización de espectros (con ajuste fino)

Por máquina y familia (MID)

- Ajuste de las velocidades nominales por máquina, normalización y rangos de variación de velocidad.
- Aseguramiento de que cada máquina está categorizada Revisión de creación de MID's.
- Ajuste de códigos de componentes, componentes de pick-up y frecuencias forzadas.
- Revisión o reconstrucción de espectros promedio donde sea necesario.
- Revisar cada rango de frecuencia y realizar las recomendaciones pertinentes.

Calibración de Colectores DLI

¿Sabías que TAM provee el servicio local de calibración de tu colector de datos DLI Watchman?

Cuando el sistema está correctamente calibrado, puedes estar seguro que las mediciones y resultados de diagnóstico sean las correctas y confiables.

- Calibración en las instalaciones de TAM
- Tiempo de entrega (*¡inigualable!*) 2 días a partir del recibo programado del equipo
 - Calibración trazable a N.I.S.T.
- Uso de patrón de referencia calibrado anualmente por CENAM (Centro Nacional de Metrología)



¿Y tu equipo, ya está calibrado?

Nuestro Procedimiento

Una vez recibido el equipo, se le deja por lo menos 8 horas para estabilizar su temperatura. Posteriormente, tu colector de datos realiza una serie de mediciones por cada canal de entrada y con señales generadas por un Generador de Señales de Precisión, llamado PR2. Este dispositivo, el calibrado con el CENAM una vez por año, manteniendo así, su trazabilidad con los estándares de la N.I.S.T. (National Institute of Standards and Technology).

Las mediciones que se realizan, deben mostrar una serie de picos en frecuencias específicas, cada uno de ellos con valores conocidos (de referencia). Los valores medidos, son comparados con los valores calibrados del Generador de Señal. Si el margen de error (incertidumbre), esta dentro de límites, se da por calibrado tu equipo.



Certificado de Calibración

Un certificado de calibración es preparado por nuestro técnico, firmado y una copia del certificado vigente del Generador de Señales de Precisión PR2 es proporcionado, así como una copia del procedimiento completo utilizado para realizar la calibración. Lo anterior, permite darle validez a la calibración ante los estándares IS, QS y otros.

Nuestros Cursos 2004

Curso

- > Termografía Infrarroja Nivel I
> 30 Marzo - 2 Abril
- > Inspección Ultrasónica Nivel I
> Mayo 18 - 20
- > Introducción al Mantenimiento Predictivo
> Junio 15 - 17

Descripción

Con el presente curso de certificación como inspector ultrasónico NIVEL I, aprenda a detectar fugas, y conozca su costo e intensidad; monitoree sistemas de rodamientos, descubriendo la inspección digital y el Monitoreo Acústico de Vibraciones. Combine el ultrasonido con la inspección infrarroja y detecte fugas, coronas y tracking en sistemas eléctricos. Adicionalmente, encuentre fugas internas en válvulas y trampas

Liane Harris
SDT
North
America

Temario

- Principios del Ultrasonido
- Mantenimiento Predictivo aplicado
- Propiedades de las Fugas
- Cómo encontrar rápidamente un fuga en cualquier ambiente industrial
- Cómo aplicar técnicas de calendarización de lubricación basadas en el sonido
- Cómo identificar una trampa de vapor defectuosa
- Efectos de los errores eléctricos
- Detección segura de problemas

Visite www.tam.com.mx para obtener más información acerca de nuestros cursos

Bitácora de Capacitación

5a. Reunión de Usuarios DLI

Del 11 al 13 de febrero, TAM realizó su 5a. Reunión de Usuarios DLI, en la que la participación de empresas de la talla de Cervecería Cuauhtémoc-Moctezuma (Plantas Orizaba y Toluca), Ingenios Tres Valles, San Francisco Ameca y San Rafael Pucté, American Axle, Transmisiones TSP, Velcon, y Pemex Refinación hicieron de este



evento un nuevo éxito. Las experiencias y aportaciones de nuestros participantes y la información técnica y práctica de nuestro experto Alan Friedman (DLI), se conjugaron para enriquecer la 5a. edición de esta ya tradicional Reunión.



Estamos *para*
Servirle

Teconología Avanzada para Mantenimiento, S.A. de C.V.
Pvda. de los Misterios #1 Esq. Av. de los Arcos. Calesa. 76020. Querétaro, Qro. MEXICO
Tel: +(442) 248.14.70 Fax: +(422) 248.14.71 E-mail: ventas@tam.com.mx