

Monitoreo Continuo de Condición en Correas Transportadoras

Detección Distribuida

El MCC es un sistema de monitoreo en línea basado en un sensor distribuido de fibra óptica, que mediante tecnología de detección de dispersión permite el diagnóstico predictivo del estado de los polines.

Hoja de Datos

El sistema basa su accionar en el control del espectro de vibraciones del equipo, permite detectar prematuramente y hacer seguimiento de los síntomas de cada polín, hacer reconocimiento de una anomalía, determinar la inminencia de una falla y generar una alarma que demande una acción anticipativa, permitiendo programar una intervención del equipo.

Instalado en los transportadores de la planta, permite reducir las detenciones no programadas, no necesarias y/o fallas catastróficas de los componentes, mejorando el run time del equipo y del sistema al que este pertenece.

La fibra óptica actúa como sensor de sonido distribuido el que es conectado a un analizador óptico que emite señales de laser pulsadas. Cualquier perturbación que represente una anomalía, generará cambios en la onda reflejada, los cuales el sistema detecta, registra y analiza. Las frecuencias de sonido analizadas están situadas en el rango en el que se inicia el proceso de deterioro de los rodamientos, el que está más allá del rango de alta frecuencia audible, lo que permite generar alertas tempranas y programar la intervención de los equipos con antelación a la falla.

Tecnología

El sistema se basa en la reflectometría óptica en el dominio del tiempo, presentando sensibilidad a cambios de fase de la luz por variaciones de presión a lo largo de la fibra óptica (\emptyset - OTDR). Cuando se analiza la frecuencia de las variaciones de presión, esta se caracteriza como una vibración en el dominio de la frecuencia.

Las vibraciones afectan la transmisión de luz a través de la fibra óptica, afectando la magnitud de las pérdidas asociadas a los fotones reflejados hasta el inicio de la fibra. Estas reflexiones son adquiridas mediante la sincronización de un tren de onda pulsada con un sofisticado sistema de adquisición, donde cada pulso caracteriza la condición actual de la fibra, traducida en la medición de la magnitud de manera distribuida en un instante de tiempo. Esta caracterización instantánea se conoce como traza, donde cada traza corresponde a una muestra.

Los resultados del análisis del perfil de frecuencias contenido en cada muestra se procesan con la tecnología de análisis sintomático por medio de vibraciones que es un método ampliamente conocido para determinar el estado de funcionamiento de componentes mecánicos.

El sistema se encarga de procesar un gran volumen de muestras, completando una adquisición. Cada adquisición es traducida en un diagnóstico actualizado del estado de fallas y alarmas.

Oxer Ingeniería Ltda.

Panamericana Norte 18800 - Lampa, Stgo. Chile
Código Postal: 9390306
+5622411 0809 | +569 7845 6936

info@oxering.com

www.oxering.com

Oxer Engineering

1/351 Bronte Rd. Bronte 2024 - Sydney, Australia
5 Sandalwood St. - Heathwood, Brisbane, QLD 4110
+61 455 863 843 | +61 433 698 445



Monitoreo Continuo de Condición en Correas Transportadoras



Características

- Sistema de detección distribuida de vibraciones.
- Basado en \emptyset -OTDR.
- Resolución espacial de 40 cm.
- Posibilidad de monitoreo multicanal simultáneo.
- Monitoreo continuo con sistema de alarmas.
- Almacenamiento de base de datos de eventos.
- Análisis en fibras estándar mono modo de telecomunicaciones.
- Posibilidad de ajuste a un largo de medición personalizado.
- Instalación no invasiva
- Permite control en forma remota
- Integrable a su propio sistema de control de la planta
- Incluye modelo de aprendizaje (machine learning)

Formato de medición

Nuestro sistema se encarga de analizar la frecuencia de las vibraciones ocurridas de manera telemétrica en los polines de la estructura de transporte, generando reportes mediante el análisis de patrones, y alertas mediante una interfaz gráfica personalizada.

Canales de entrada

Nos basamos en la tecnología de reflectometría óptica, por lo que, con la instalación de un único cable a lo largo de la estructura de transporte, se genera un canal de medición cada aproximadamente 8 centímetros de manera multiplexada en una única medición, con una resolución espacial total garantizada de 40 centímetros.

Rango de medición

Los rangos varían de acuerdo con la cantidad de fibra instalada, y depende exclusivamente de la física de la onda electromagnética involucrada (Luz), mediante la ecuación del período de muestreo pulsante.

Tipo de cable de fibra

Utilizamos cables reforzados con metal y polietileno de alta densidad para garantizar la viabilidad de la fibra óptica en terrenos extremos. La instalación corresponde a un proceso no invasivo y es realizada mediante clips auto fijados. Este sistema permitirá la instalación del servicio durante los procesos de parada programada, o cuando el cliente estime conveniente sin alterar los procesos de mantenimiento.

Interfaz de Usuario HMI

Contamos con una interfaz usuaria intuitiva y auto explicada, de programación propia y personalizada para cada correa, integrada en el equipo, que permite al operario monitorear en tiempo real el estado de las secciones de la correa, así como las tendencias existentes de frecuencias actuando en los polines. Además, se cuenta con un registro de las alertas actuales, previas y notificadas a los operarios.

La interfaz es personalizable para cada correa transportadora. Se realiza un estudio previo del terreno y posición exacta de cada estación de polines, con constantes actualizaciones de software de acuerdo al avance en la generación de patrones (el sistema evoluciona a medida que el tiempo de monitoreo es mayor).