

Análisis de Vibraciones ISO Categoría I

Certificación IMMP® según ISO 18436.2



El curso denominado “Analista de Vibraciones – Categoría I” es un curso de nivel básico y representa la introducción a este amplio tema. El curso está dirigido al personal que recién comienza a desempeñarse en el monitoreo de vibraciones, así como al que tiene experiencia en análisis de vibraciones y requiere un grado certificado con validez ante normas o prácticas de dependencias de nivel internacional como las ISO. El curso está enfocado en la colección de datos periódica usando un canal de medición y análisis para programas de mantenimiento basado en monitoreo de condiciones. Se aprenderán las bases que se establecen para un profundo entendimiento de las relaciones entre el espectro en frecuencia y la onda de tiempo. Al terminar, usted tendrá muy buen entendimiento de los fundamentos, entenderá como tomar buenas mediciones la importancia de la buena repetitibilidad y estará listo para comenzar a analizar los espectros de vibraciones.

- Aprenda los términos básicos del análisis de vibraciones y sus aplicaciones.
- Entienda el origen de los espectros y ondas de tiempo.
- Mida correctamente las vibraciones en la maquinaria típica.
- Entienda las funciones de su analizador/colector de vibraciones y aprenda a configurar adecuadamente su base de datos.
- Realice un diagnóstico básico de su maquinaria rotativa paso a paso.



Duración

- 3 días (24 h.) + 4 h. para repaso y examen.



Prerrequisitos

- Ninguno



Material Incluido

- Manual ilustrado y en Español.
- Maletín con material de trabajo.
- Acceso a diversos tipos de colectores/analizadores para la realización de prácticas experimentales.



Examen de Certificación

- Se aplica el cuarto día por la mañana después de una breve sesión de preguntas y respuestas.
- Dura 2 horas como máximo, y consta de 50 preguntas.
- Se aprueba con una calificación mínima de 75%.



Certificaciones

- Cubre y excede los requisitos de la norma ISO 18436.2 Categoría I.

Temario

Prácticas de mantenimiento

- Emergencia, preventivo, predictivo y RCM.

Monitoreo de condiciones

- Revisión de las técnicas de monitoreo de condiciones: vibraciones, análisis de aceites, infrarrojos, emisiones acústicas, análisis de motores eléctricos.

Principios de la vibración

- Movimiento, rms/pico/pico a pico, frecuencia/periodo.
- Desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Unidades y conversiones.
- Onda de tiempo y espectro (FFT).
- Frecuencias naturales y frecuencias generadas.
- Cálculo de frecuencias forzadas básicas.

Adquisición de datos

- Instrumentación.
- Transductores y técnicas de montaje del transductor.
- Convención de identificación de los puntos de medición.
- Rutas de colección: carga y descarga de la ruta.
- Colección de datos:
 - > Siguiendo una ruta.
 - > Colección de datos repetitiva.
 - > Procedimientos de prueba.
 - > Observaciones: un mejor aprovechamiento de su tiempo en la planta.
 - > Reconociendo datos incorrectos o inválidos

Conocimiento del equipo a analizar

- Tipos de equipos rotativos y sus aplicaciones.
- Rodamientos de elementos rodantes y chumaceras de fricción.
- Revisión de los modos de falla y el apropiado uso de las tecnologías de condición de monitoreo.

Análisis de vibraciones básico

- Mediciones de valor global.
- Análisis espectral:
 - > Armónicas, bandas laterales y el proceso de análisis
 - > Límites de alarma, tendencias y reportes de excepción
- Introducción al diagnóstico de las fallas básicas:
 - > Desbalanceo, desalineamiento, holgura, excentricidad y resonancia.
 - > Defectos asociados a rodamientos, engranes, bandas y motores eléctricos.
- Diversos casos de estudio serán presentados para ilustrar el análisis y el proceso de diagnóstico de las fallas. Los asistentes tendrán que practicar, realizando los diagnósticos en sesiones con simuladores en computadora.

Revisión de las normas ISO