

ikDAS – PLATAFORMA DE ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES PARA MÁQUINA-HERRAMIENTA

El mundo de las vibraciones es un mundo extraño, desconocido y problemático. Por lo general es necesario la utilización de grandes equipos y de personal experto para poder dar con soluciones que eliminen o aminoren el problema.

IK4-IDEKO ha volcado su conocimiento y experiencia en una plataforma (ikDAS) para lograr un acercamiento de ese mundo a las personas del taller y les permita llegar a solucionar los problemas, con los que se puedan encontrar en el ámbito de las vibraciones. Se trata de una plataforma portátil para la adquisición y el análisis de señales mediante un ordenador portátil y un sistema de adquisición de señales.



El equipo ikDAS permite capturar señales de un acelerómetro piezoeléctrico ICP o señales de voltaje que pueden ser seleccionables mediante un software de adquisición de datos, para posteriormente y de manera off-line, visualizar la evolución temporal de la señal y realizar el análisis espectral pertinente. El interface de usuario de la plataforma está estructurado en forma de diálogos interactivos que permiten un manejo ágil y sencillo, de tal forma que no se tiene necesidad de tener amplios conocimientos técnicos para su utilización.

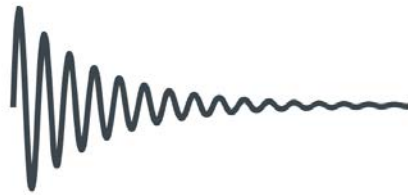
01 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

La potencia de adquisición de datos y de computación, junto a la portabilidad y la facilidad de utilización lo hacen ser una herramienta idónea para el taller en diferentes labores como es el mantenimiento, el montaje, la preparación de máquinas, la resolución de problemas de mecanizado, etc

02 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Adquisición de hasta 5 canales (dinámicos o DC)
- Adquisición de hasta 8 entradas digitales
- Adquisición simultánea de hasta 102 kHz
- Rango dinámico de 105 dB
- Frecuencia de corte AC(-3dB) a 0,1Hz
- Procesamiento de señal espectral hasta de 51200 líneas





“ dispone de 8 módulos operativos con las funciones clave necesarias para el perfil profesional al que va dirigido ”

03 DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS



ADQUIS

Adquisición y análisis frecuencial de señal

1

Aplicación general, en la que se puede adquirir cualquier tipo de señal conseguida a través de un sensor y realizar un análisis frecuencial para analizar las posibles vibraciones. Permite grabar patrones que sirvan de referencia para revisiones posteriores y observar por comparación la degradación de un sistema de tal forma que se puede considerar como una revisión predictiva de un sistema. Este módulo puede ser de utilidad para analizar la situación de un sistema y para realizar vigilancia por comparación con una situación estable de un sistema.

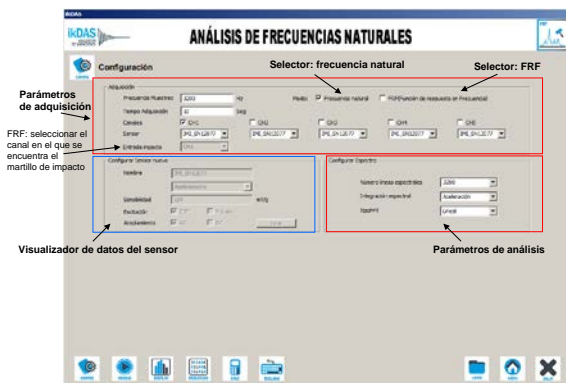


FRF

Análisis de frecuencias naturales

2

Aplicación para obtener frecuencias naturales y FRFs. Para obtener las frecuencias naturales solo hace falta colocar un acelerómetro en el elemento a analizar y darle un pequeño golpe (excitación) con cualquier elemento. Si se desea obtener la FRF además de un acelerómetro también se necesita un martillo especialmente calibrado para obtener la respuesta impulso. Con una FRF se puede obtener una mayor información como puede ser la rigidez del sistema. La obtención de una frecuencia natural se puede hacer de una forma rápida y sencilla.





ENGRANE

Análisis de engranes Y rodamientos

3

En éste módulo, mediante la adquisición de una señal con un acelerómetro y el conocimiento de las características de los elementos a analizar que se modelizan, (número de bolas, diámetro, número de dientes...), se puede chequear el estado de los elementos e identificar las fuentes de los problemas de la vibración. Función muy útil para el personal de mantenimiento cara a facilitar la predicción temprana de problemas.

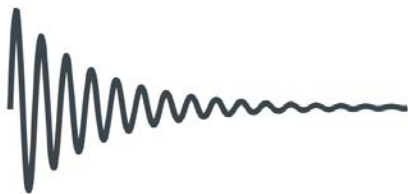


BALANCE

Equilibrado de máquina

4

El equilibrado dinámico y estático se realiza de forma automática con diferentes procedimientos: el método de 4 carreras, mediante un acelerómetro, y el método de un plano fase, mediante un acelerómetro y un tacómetro, indicando qué masa de compensación y dónde se debe colocar, en diámetro y ángulo, para equilibrar elementos rotatorios de máquinas. Existe la opción de monitorizar on-line el desequilibrio de la máquina pudiendo observar si los posibles desalineamientos producidos por el calentamiento de la máquina producen dichos desequilibrios. La opción de equilibrado estático se emplea para piezas grandes, dentro de la zona de amarre (plato o mesa) y mediante telemetría (sistema sin cables p.e. wifi). Este módulo puede ser utilizado para conocer si la pieza se encuentra bien colocada en la máquina, en función del reparto del peso.



“ dispone de 8 módulos operativos con las funciones clave necesarias para el perfil profesional al que va dirigido ”

OSCILO Osciloscopio **5**

Módulo con un funcionamiento similar al de un osciloscopio que sirve para representar cualquier señal eléctrica tomada de un sistema que pueda variar en el tiempo. Por ejemplo obtener el consumo de una máquina en el tiempo, con la ayuda de un vatímetro y el módulo osciloscopio.

DATA LOGGER Data logger de baja frecuencia **6**

Se puede realizar un registro de datos simultáneo en el tiempo de 5 canales. La temperatura puede ser una variable que sirva de ejemplo; así, se pueden incorporar hasta 5 sensores de temperatura y se pueden registrar las variaciones de las mismas en el tiempo. Esta información ayuda a determinar el tiempo de estabilización de la máquina. Este hecho es muy útil cuando se quiere obtener la primera pieza buena en cualquier proceso de fabricación.

ARRANQUE Medición de arranque Run Up **7**

Esta aplicación muestra de forma on-line, con la ayuda de un acelerómetro, la reacción de las frecuencias de resonancia funcionando a velocidades críticas. De esta forma muestra un cuadro de las características de las vibraciones a diferentes velocidades; la observación del comportamiento permite determinar las velocidades críticas (problemáticas) de giro de un sistema.

SEVER Monitorización de Severidad **8**

Con la ayuda de un acelerómetro se puede observar de forma on-line el nivel de vibración de un motor girando en cada momento. Según la normativa ISO elegida, ya modelizada en el mismo módulo, así como el nivel de vibración adquirido, indica de forma gráfica si el nivel de vibración es óptimo, normal, alto o inaceptable. Por tanto, la medición se realiza por comparación de las señales obtenidas con las normativas referentes a elementos normalizados (motores). Existe la posibilidad de crear los propios estándares de la empresa. Esta aplicación es útil para montadores y personal de mantenimiento.

04 RESUMEN APLICABILIDAD

1 ADQUISICIÓN Y ANÁLISIS FRECUENCIAL DE SEÑAL

2 ANÁLISIS DE FRECUENCIAS NATURALES

3 ANÁLISIS DE ENGRANES Y RODAMIENTOS

4 EQUILIBRADO DE MÁQUINA

5 OSCILOSCOPIO

6 DATA LOGGER DE BAJA FRECUENCIA

7 MEDICIÓN

8 MEDICIÓN DE NIVELES DE SEVERIDAD

| | Mantenimiento | Montador | Preparador |
|---|---------------|----------|------------|
| 1 | ALTO | MEDIO | ALTO |
| 2 | MEDIO | ALTO | MEDIO |
| 3 | ALTO | BAJO | BAJO |
| 4 | ALTO | ALTO | BAJO |
| 5 | MEDIO | MEDIO | MEDIO |
| 6 | ALTO | ALTO | BAJO |
| 7 | ALTO | BAJO | BAJO |
| 8 | ALTO | BAJO | ALTO |