

RESUMEN

En este trabajo, se desarrolla un instrumento electrónico conectable mediante USB a un PC dedicado a la medición y análisis de vibraciones en partes no rotativas de máquinas mediante el software también desarrollado en este proyecto.

El software (compatible con Windows 7, Windows 8 y Windows 10 de 64 bits), es capaz de analizar vibraciones en un rango de 0 a 1100Hz en los tres ejes ortogonales, mostrando los niveles característicos de amplitud vibratoria en términos de aceleración, velocidad y desplazamiento: Valores RMS, pico, pico-pico y medio.

También dispone de la capacidad de análisis de vibraciones en el dominio de frecuencias, pudiendo de este modo encontrar posibles fallos o averías en equipos de forma anticipada, gracias a las funciones de análisis de determinación de los valores de amplitud, en términos RMS o pico que este software incluye, lo que permite identificar picos en frecuencias específicas, así como la determinación de armónicos con exactitud.

Además, incluye un filtro de frecuencias, que permite analizar en un determinado rango de las mismas, obteniendo los valores anteriormente citados, en el rango de frecuencias deseado.

Asimismo, dispone de la opción de determinación del estado del equipo de acuerdo a la norma ISO 10816 y su nivel de vibración.

Finalmente, el software es capaz de guardar los datos en forma de reporte en formato Word y/o en Excel para su posterior reprocesamiento, así como del guardado de gráficas.

PALABRAS CLAVE

Datalogger, FFT, Vibración, RMS, análisis, ISO 10816, ISO 2372

SUMMARY

This project shows the development of an electronic instrument that can be connected via USB to a PC dedicated to the measurement and analysis of vibrations in non-rotating parts of machines using the developed software.

The software (compatible with Windows 7, Windows 8 and Windows 10 x64), is capable of analyzing vibrations in a range from 0 to 1100Hz in the three orthogonal axes, showing the characteristic levels of vibration amplitude in terms of acceleration, speed and displacement: RMS, peak, peak-peak and mean values.

It also has the ability to analyze vibrations in the frequency domain, thus being able to find possible failures or breakdowns in equipment in advance, working with the analysis functions for determining amplitude values, in terms of RMS or peak that this software includes, allowing to identify peaks in specific frequencies, as well as the determination of harmonics with precision.

In addition, it includes a frequency filter, which allows analyzing in a certain range of them, obtaining the aforementioned values, in the desired frequency range.

It also has the option of determining the state of the equipment according to ISO 10816 and its level of vibration.

Finally, the software is capable of saving the data in a report in Word format, and/or in Excel for subsequent reprocessing, as well as saving graphs.

KEYWORDS

Datalogger, FFT, Vibration, RMS, analysis, ISO 10816, ISO 2372