

Metodología para la medida y análisis vibracional in situ de compresores frigoríficos semiherméticos alternativos, mediante el empleo de algoritmos de clasificación automática

Tribunal:

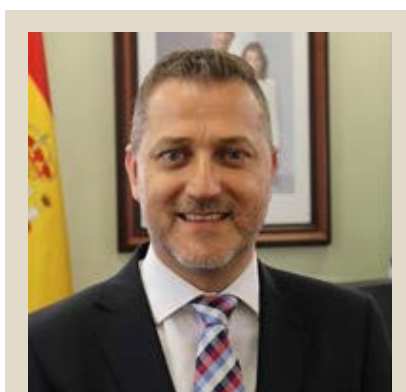
Presidenta: M^a Ángeles Martín Bravo (Universidad de Valladolid)

Secretario: Ramón Ángel Fernández Díaz (Universidad de León)

Vocal: Ricardo Hernández Molina (Universidad de Cádiz)

Resumen:

Este trabajo presenta una metodología basada en el empleo de algoritmos de clasificación automática para obtener patrones vibratorios como descriptores del comportamiento en régimen permanente de compresores frigoríficos semiherméticos alternativos. En primer lugar define la técnica adecuada para elegir los elementos de la cadena de medida, así como el sistema de su-



Autor:

Gabriel Búrdalo Salcedo

Directores:

Eduardo García Ortiz, Jesús Ramiro Cepeda Riaño

Exposición:

22 de enero de 2016

Lugar:

Escuela de Ingenierías Industrial e Informática, Universidad de León

e-mail:

gabriel.burdalo@vunileon.es

jección del transductor, su posición y las direcciones en que se han de colocar sus ejes. Los resultados de aplicar esta técnica en un total de cien compresores, distribuidos en quince salas de máquinas, se utilizaron para alimentar a un sistema de clasificación automática. El sistema identificó cinco firmas espectrales que se diferencian en cuál de los dos primeros armónicos tiene mayor amplitud, en la amplitud de ese armónico, y en la presencia de armónicos significativos entre 400 y 600 Hz. Se ha observado que el comportamiento vibracional de los compresores es independiente de la sala de máquinas en que se encuentren ubicados, mientras que compresores de un mismo fabricante con igual número de cilindros tienden a presentar el mismo patrón vibracional.

Abstract:

This work presents a methodology that uses automatic classification algorithms to obtain vibrating patterns as descriptors of semi hermetic reciprocating compressors working at steady-state. First, we define the proper technique to choose the elements of the measuring chain, the transducer fixing system, its position and the directions of its axes. The results of testing one hundred compressors, distributed along fifteen rooms, fed an automatic classification system that found out five signatures. These profiles differ in which of the first two harmonics is greater, in the amplitude of that harmonic, and also in the presence of significant harmonics between 400 and 600 Hz. The analysis of the results shows that the performance of compressors is independent of the room, while compressors by the same manufacturer and with the same number of cylinder tend to show the same vibrating pattern.