

# Empleo de la plataforma PXI para la medida de potencia acústica emitida por refrigeradores FAGOR

Artículo cedido por National Instruments

Autor: Javier Ochoa de Zabalegui Pereda es Técnico de Acústica y Vibraciones de Fagor Hometek S. Coop.



Figura 1. Fotografía del hardware PXI-1033

Figura 2. Fotografía del refrigerador FAGOR y de la disposición de los micrófonos durante el ensayo de la potencia

## El reto

Mediante la disposición de una malla de micrófonos, la obtención de la potencia acústica emitida por los refrigeradores FAGOR. Debido al bajo nivel de ruido emitido por este tipo de electrodomésticos, surge la necesidad de utilizar equipos de bajo ruido eléctrico.

## La solución

La solución: Utilizando el Hardware NI PXI-1033, dado su bajo ruido eléctrico, permite la captura de sonidos de muy baja intensidad permitiendo realizar las medidas de presión acústica para este tipo de aparatos tan silenciosos.

FAGOR cumpliendo todos los requisitos que exige la normativa para tal efecto.



## Proceso de medida

Uno de los primeros pasos será la puesta a punto del propio proceso de medida de potencia, mediante la utilización de 6 o 10 micrófonos (en función de la altura del refrigerador) situados en diferentes puntos de un paralelepípedo imaginario que rodea al aparato a medir. Los ensayos se han realizado en el inte-

rior de una cámara semianecoica de las instalaciones de FAGOR.

Tanto la colocación del aparato dentro de la cámara semianecoica como su preparación para la prueba acústica han de realizarse siguiendo las indicaciones de la normativa para tal efecto: estabilización del aparato antes del comienzo de la prueba, atemperamiento de la cámara semianecoica, etc.

La prueba ha de realizarse dejando el aparato en funcionamiento durante al menos 3 horas y capturando las medidas de presión de los micrófonos. Posteriormente mediante el software Sound & Vibration Assistant se tratan las señales de los micrófonos y finalmente se obtiene el valor de la potencia acústica del aparato analizado:

## Conclusión

En conclusión, desde FAGOR aseguramos que la plataforma PXI-1033 permite realizar las medidas de presión sonora de aparatos silenciosos de una forma eficaz, sin la problemática de un alto nivel ruido de fondo, tal y como ocurre con otros analizadores.

Por otro lado, las múltiples funcionalidades que el software permite realizar a la hora de ejecutar las medidas, han aportado un valor añadido a los resultados obtenidos.

## Síntesis del proyecto

Sector Industrial:

- Equipamiento del hogar.

Tipo de Aplicación:

- Acoustic/Vibration.

Productos utilizados:

Software:

- Sound & Vibration Assistant V10.0.0 (no se requiere LabVIEW)

Hardware:

- NI PXI-1033
- 2-Tarjetas de adquisición NI-PXI-4498 24BIT 16 INPUTS
- NI EXPRESS CARD-8360
- MXI-EXPRESS
- INFINIBAND 4X-8BNC AI 0-7

## Introducción

Debido a la normativa Europea 92/75/CEE que entra en vigor en 2011, será obligatorio el etiquetado del nivel de emisión sonora de los electrodomésticos.

Dado que a lo largo del tiempo se han ido fabricando aparatos más y más silenciosos, el equipo necesario para el diagnóstico acústico debe ser de alta precisión, pudiendo de este modo identificar ruidos de baja intensidad.

El hardware de adquisición de datos PXI-1033 junto con las tarjetas NI-PXI-4498, permite obtener un ruido de fondo de tan sólo de 17-18dB(A). Este nivel de ruido de fondo permite realizar las medidas de la potencia acústica de los refrigeradores

Figura 3. Programa desarrollado en FAGOR para el almacenaje de los datos de las presiones de los micrófonos

