

TECNOLOGÍA INVERTER EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente la eficiencia energética es un asunto de interés para la mayoría de los consumidores en el mundo, por eso las marcas han repensado el modo en que se relacionan con la tecnología y el medio ambiente. En los últimos años la tecnología Inverter se ha convertido en un éxito implementado en los acondicionadores de aire y bombas de calor. Un Inverter es un circuito de conversión de energía que por medios electrónicos regula el voltaje, la corriente y la frecuencia de un aparato eléctrico. Comparando con un sistema de aire acondicionado estándar la tecnología Inverter nos permite ajustar el funcionamiento del compresor a la demanda de la carga, proporcionando mayor eficiencia y reduciendo las pérdidas. Los sistemas de aire acondicionado con tecnología Inverter son muchos más eficientes que los equipos tradicionales. Asimismo esta tecnología ayuda a prolongar la vida del equipo y elimina las bruscas fluctuaciones de carga.

2. ANTECEDENTES.

En 1981, Toshiba inventa el aire acondicionado con la tecnología inverter evolucionando así el desarrollo del aire acondicionado, para conseguir la mejor eficiencia energética y el menor consumo de energía. Cada vez más las empresas están involucrando en sus productos tecnologías que protejan el medio ambiente y contribuyan a reducir el consumo energético. La tecnología Inverter es una de estas iniciativas que han adaptado varias compañías de electrodomésticos en el mercado de los equipos para el hogar encargados de la refrigeración. En un equipo de aire acondicionado tradicional el compresor trabaja a máxima velocidad para refrigerar la habitación, cuando este alcanza la temperatura deseada, entonces el compresor se detiene. Posteriormente cuando la temperatura asciende, el compresor vuelve a arrancar a su máxima velocidad y así sucesivamente.

3. DESARROLLO.

3.1 TECNOLOGÍA INVERTER EN SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN.

La tecnología Inverter es la unión de un motor eléctrico de revoluciones variables modulables en frecuencia, con la electrónica que hace posible su funcionamiento, esto es aplicado a los compresores de los acondicionadores de aire lo cual permite la producción del refrigerante necesario para la demanda térmica instantánea, obteniendo así una precisión y un ahorro energético, ya que solo consume lo necesario para vencer la carga real demandada. Un sistema con tecnología Inverter permite regular el funcionamiento del compresor de equipos de aire acondicionado para que trabajen a una velocidad más constante permitiendo así un ahorro de energía de hasta un 40% en comparación a los equipos que no utilizan el sistema Inverter. En lugar de arrancar y parar con frecuencia para obtener la temperatura media deseada, con la tecnología Inverter el compresor gira de forma continua para mantener una temperatura constante en el ambiente. De esta forma se evita consumos innecesarios de energía y se asegura un gasto energético directamente proporcional a la capacidad de refrigeración requerida.

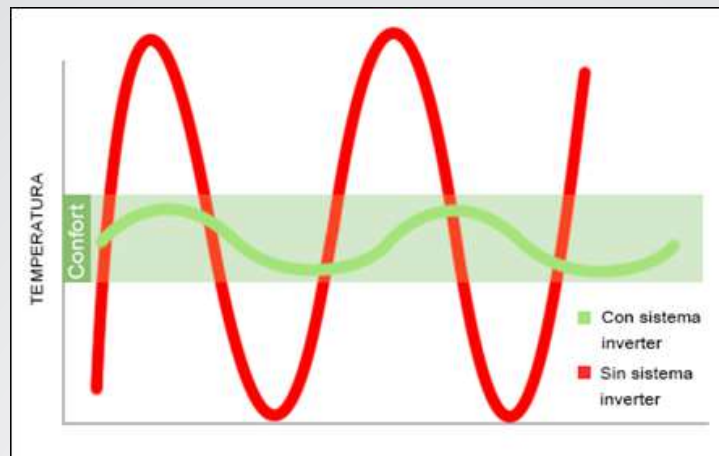


Fig. 1. Ventaja del uso del sistema Inverter .

En cuanto se varía la velocidad de un compresor se altera su capacidad frigorífica, entonces permite enfriar o calentar el ambiente de manera rápida, cuando se incrementa la frecuencia, se aumenta la velocidad de rotación del compresor, lo cual genera un aumento en el refrigerante bombeado, y un aumento en la producción frigorífica. Por el contrario cuando se disminuye la frecuencia, baja la velocidad de rotación del compresor, esto genera la disminución en la cantidad de refrigerante bombeado. El valor de frecuencia está dada por los parámetros obtenidos por el Inverter. Los sistemas de aire acondicionado con tecnología Inverter son muchos más eficientes que los equipos tradicionales. Asimismo esta tecnología ayuda a prolongar la vida del equipo y elimina las bruscas fluctuaciones de carga.

3.2 FACES DE FUNCIONAMIENTO DEL INVERTER.

- Potencia máxima: se produce cuando las condiciones del ambiente son adversas. En este contexto, el sistema Inverter ordena al compresor girar al máximo de su capacidad para alcanzar de manera rápida la zona de confort.
- Potencia media: cuando las condiciones climatológicas son normales, el sistema Inverter ordena al compresor a reducir la cantidad de revoluciones, adaptando su potencia al requerimiento del sistema.
- Potencia mínima: es la fase en la que el compresor Inverter funciona a bajas revoluciones.
- Lo cual se da cuando el ambiente de la habitación ha alcanzado la temperatura requerida por el usuario.

4. CONCLUSIÓN.

- Un buen componente electrónico inverter disminuye drásticamente la velocidad del compresor una vez alcanzada la temperatura, por lo tanto su consumo y gasto energético es menor.
- Los precios de los equipos de aire acondicionado con tecnología Inverter es muy variable, depende del tipo instalación y la complejidad del sistema que se quiera instalar.
- La tecnología Inverter es aplicado en muchos campos de la industria, y en los sistemas de aire acondicionado es donde adquiere mayor importancia debido a los beneficios que brinda.
- El sistema Inverter hace flexible la potencia del equipo de acuerdo a las variaciones a las que se ve sometido el equipo.
- Los equipos Inverter tienen un nivel sonoro de la mitad que los equipos tradicionales. En la actualidad existen equipos que rodean los 20 dB.

- La tecnología Inverter es capaz de enfriar o calentar más rápido el ambiente. Esto se debe a que funciona a plena potencia desde un principio y va disminuyendo cuando va alcanzando la temperatura deseada.
- La tecnología Inverter Evita el constante apagado y encendido con cada cambio de temperatura representa también un ahorro de energía.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Caloryfrio, I. (2015). ¿Qué es el aire acondicionado Inverter y cómo funciona? Infografía. Recuperado de: <https://www.caloryfrio.com/aire-acondicionado/aire-acondicionado-domestico/aire-acondicionado-inverter.html#:~:text=Un%20sistema%20con%20tecnolog%C3%ADa%20Inverter,que%20no%20utilizan%20este%20sistema>
- ¿Qué es Inverter?. Recuperado de: <https://www.toshiba-aire.es/que-es-inverter/>
- Airzone, (2016). ¿Qué es la tecnología inverter?. Recuperado de: <http://www.airzone.es/blog/climatizacion/que-es-un-sistema-inverter/>
- Aire acondicionado inverter (s.f). Recuperado de: http://www.aire-acondicionado.com.es/aire_acondicionado_inverter/

Autor: David Paulino Carrión., Asistente de Ingeniería

Edición: Lic. Francie Salazar Mandamiento, Responsable de Marketing e Imagen Corporativa