

Cómo funciona el aire acondicionado inverter



Cada vez es más notoria la presencia de aires acondicionados con tecnología inverter en los hogares. Estas unidades, que poseen la capacidad de variar su potencia en función de la variación de velocidad de su compresor, es el electrodoméstico elegido por los consumidores que esperan obtener un ahorro energético en sus hogares. Es en este sentido, que el Profesional de la refrigeración y el aire acondicionado cuente en su bagaje técnico, con el conocimiento mínimo para adentrarse en esta nueva tecnología.

Cómo funciona el aire acondicionado convencional ó ON-OFF

Para poder entender la naturaleza del funcionamiento de un aire acondicionado inverter, será necesario hacer un repaso sobre el funcionamiento de la tecnología que le antecedió, es decir, equipos convencionales.

El funcionamiento de un aire acondicionado convencional o del tipo ON-OFF (Encendido – Apagado), es muy simple. La unidad sólo se enciende y se programa a una temperatura deseada. El compresor arrancará y funcionará hasta que se obtenga la temperatura deseada en el recinto o habitación a acondicionar. Cuando la temperatura del recinto aumenta hasta cierto valor, la electrónica del equipo lo detecta, y enciende nuevamente el compresor para de nuevo comenzar a bajar la temperatura hasta el punto deseado. En estas condiciones, el compresor funciona siempre al 100% de su capacidad. En cada arranque del compresor, se produce durante una fracción de segundo, un pico de corriente que puede ser el equivalente a 9 veces el valor nominal de corriente del compresor.

Cómo funciona el aire acondicionado inverter

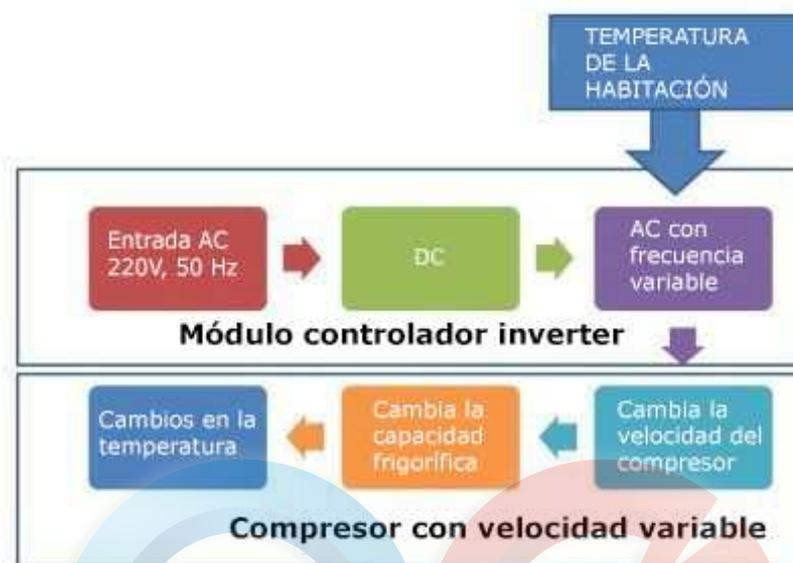
Las unidades con tecnología inverter se parecen físicamente a las unidades convencionales, sin embargo, una diferencia notable es la inclusión de una placa electrónica en la unidad exterior, caracterizada por tener en su circuito capacitores de gran tamaño.



Placa electrónica exterior de aire acondicionado inverter (nótese los capacitores de mayor tamaño)

Cuando conectamos un electrodoméstico al tomacorriente, según el lugar en donde residamos, ese tomacorriente entregará 220 voltios de corriente alterna, con una frecuencia de 50 Hertz (50 ciclos por segundo). Esa frecuencia, que es fija, es la que determina la velocidad de giro o revoluciones por minuto de un motor eléctrico.

El sistema inverter instalado en el aire acondicionado, convierte esa corriente alterna en corriente continua, para luego modificarla nuevamente a corriente alterna, pero con la posibilidad de poder variar la frecuencia. Es decir, el módulo inverter, nos permitirá “jugar” con un rango de frecuencia de entre 30 y hasta 130 ciclos por segundo. Esto nos permitirá tener corriente alterna con la posibilidad de poder variar la velocidad de un motor, variando la frecuencia.



Gracias a este sofisticado módulo inverter, el compresor de un aire acondicionado podrá variar su velocidad y por lo tanto su potencia frigorífica. Esa potencia, podrá ser controlada por la electrónica incorporada en la unidad, la cual, al detectar que en el recinto hace mucho calor, hará funcionar al compresor al 100% de su capacidad. Esa capacidad, irá disminuyendo a medida que la temperatura del recinto llegue a la temperatura deseada.

En resumen, el aire acondicionado inverter posee un compresor preparado para funcionar a diferentes velocidades en base a la frecuencia de alimentación. La electrónica de potencia de estas unidades, manejan las etapas de Rectificación e Inversión (Inverter). Además, la sofisticada electrónica de estos equipos, se encarga de controlar la frecuencia (capacidad) de la unidad, de acuerdo a una serie de sensores de temperatura y presión, cuyos datos obtenidos son procesados por un algoritmo de control que hace que estos equipos puedan otorgar un ahorro de entre un 30% hasta un 60%, si los comparamos con los equipos convencionales.