



ARTÍCULOS TÉCNICOS COMERCIALES

Información técnica y comercial para
profesionales de la refrigeración y el aire acondicionado



ARTICULO TECNICO COMERCIAL DE LA EMPRESA BGH S.A.

Inverter y tensión inestable: una tecnología pensada para adaptarse mejor

En muchas zonas del interior de Argentina, las variaciones de tensión eléctrica forman parte de la realidad cotidiana. Especialmente en horarios de alta demanda, las caídas de voltaje pueden afectar el funcionamiento de distintos equipos del hogar, incluyendo los sistemas de climatización.

Durante años, esto llevó a que muchos usuarios prefirieran equipos tradicionales on/off bajo la idea de que “son más simples” o “más resistentes”. Sin embargo, la evolución tecnológica de los sistemas inverter cambió significativamente ese escenario.

A diferencia de un equipo on/off, que trabaja bajo una lógica de encendido y apagado permanente, un sistema inverter regula continuamente la velocidad del compresor según la necesidad real del ambiente. Esta tecnología de velocidad variable permite un funcionamiento más progresivo, eficiente y estable.

Uno de los aspectos más importantes en contextos de tensión variable es el comportamiento durante el arranque. Un aire acondicionado convencional con compresor on/off arranca de manera directa, como cualquier motor eléctrico tradicional, demandando una corriente significativamente superior a su corriente nominal durante los primeros instantes de funcionamiento. En redes exigidas o con tensión reducida, esta condición genera un esfuerzo aún mayor sobre la instalación eléctrica y sobre el propio compresor, pudiendo provocar dificultades de arranque, reinicios repetitivos, sobrecalentamiento o disparos de protecciones eléctricas.

Los sistemas inverter, en cambio, incorporan tecnología de arranque suave (soft-start), aumentando progresivamente la velocidad del compresor y reduciendo significativamente la corriente inicial. Esto disminuye el impacto sobre el cableado, ayuda a evitar disparos intempestivos de protecciones y mejora la estabilidad general de funcionamiento.

Además, los equipos inverter modernos integran electrónica de control y protecciones inteligentes capaces de monitorear constantemente las condiciones de operación para optimizar el rendimiento y proteger los componentes críticos.

Es importante entender algo clave: ningún equipo está diseñado para trabajar con energía de mala calidad. Las fluctuaciones severas de tensión, sobretensiones o caídas fuera de los rangos previstos afectan a cualquier tecnología, ya sea inverter o on/off.



ASOCIACIÓN ARGENTINA DEL FRÍO

ARTÍCULOS TÉCNICOS COMERCIALES

Información técnica y comercial para
profesionales de la refrigeración y el aire acondicionado



Por eso, el parámetro más importante siempre será respetar el rango de tensión especificado por el fabricante para cada equipo. Dentro de esas condiciones de diseño, la tecnología inverter ofrece ventajas concretas gracias a su capacidad de modulación, su menor corriente de arranque y su adaptación dinámica a distintas condiciones de operación.

Como referencia técnica, y únicamente en condiciones controladas de laboratorio —no recomendadas como condición operativa normal ni como especificación de funcionamiento garantizado—, se realizaron ensayos de funcionamiento con tensiones de alimentación reducidas, evaluando el comportamiento del sistema incluso por debajo de los límites establecidos en las especificaciones de diseño del fabricante. En estos escenarios de prueba, el compresor inverter demostró capacidad de iniciar funcionamiento con tensiones desde 150V y mantenerse operativo dentro de un rango aproximado de 150V a 264V. Estas pruebas tienen como objetivo analizar la capacidad de adaptación de la tecnología frente a condiciones extremas y no representan valores nominales de operación recomendados.

De acuerdo con lineamientos técnicos de ASHRAE, los sistemas HVAC de velocidad variable están diseñados para operar de manera eficiente en escenarios dinámicos y cargas parciales, optimizando tanto el confort como el comportamiento energético del sistema.

La calidad de la energía eléctrica no siempre puede modificarse. Pero sí es posible elegir tecnologías mejor preparadas para trabajar de forma más estable dentro de las condiciones reales de uso.

Porque hoy, más que una tendencia, el inverter representa una evolución tecnológica orientada a lograr mayor eficiencia, mayor confort y un funcionamiento más inteligente.

Empresa autora: BGH S.A.

IG @bgh.ecosmart

FB bghecosmartlatam

LK bghecosmart

WEB: ecosmart.bgh.com.ar

Sobre este contenido

Este artículo fue elaborado por una empresa socia de la Asociación Argentina del Frío. Las opiniones y recomendaciones expresadas son responsabilidad exclusiva de su autor y no representan necesariamente la posición institucional de la Asociación.