



Beneficios y Definición del Harmonic Magnetic Isolators

Definiciones de las Cualidades de Factor K - 13 y Placas Electrostática.

Características Especiales del Diseño del Transformador de Aislamiento

Núcleo

Un acero al silicio de alta graduación, de grano orientado, no degradable, y con un alto nivel de permeabilidad magnética, reduce los niveles de inducción del núcleo, y previene la saturación del mismo como resultado de armónicas de alta frecuencias y de niveles pico de voltajes. Cuando se acerca al nivel de saturación del núcleo, la corriente en el mismo se dispara conforme se cae el voltaje, ya que el núcleo no puede absorber el flujo magnético adicional. Este núcleo mejorado también presenta una cantidad reducida de corrientes de eddy o corrientes inducidas en el acero causadas por altos niveles de presencia de picos de corrientes RMS y voltajes encontrados en cargas armónicas.

Devanados

Los devanados están contruidos de un embobinado continuo de conductor de aluminio, opcionalmente también se ofrecen en Cobre, en un calibre determinado para evitar el sobrecalentamiento causado por las corrientes armónicas. Estos devanados reducen las pérdidas producidas por el efecto de proximidad y el de piel o superficie, causado por conductores contiguos embobinados alrededor del núcleo de acero que transportan corriente y generan un campo magnético. Estos campos magnéticos causan que las corrientes de los conductores se repelan entre si, ocasionado con esto una mayor cantidad de pérdidas y calor adicional.



Barra de neutro

La barra de neutro esta construida de un calibre que pueda soportar por lo menos el 200% de la corriente nominal. Esto compensa el incremento de corrientes al neutro producidas por cargas no lineales, reduciendo con ello la fuente adicional de calor.

El factor k

El factor k es un término común en la industria con el que se conoce la cantidad de armónicas producida por una carga dada. Entre mayor sea el factor k, mayor es la presencia de armónicas. Las cargas lineales por ejemplo, tienen un factor $k=1$. Los transformadores estarán denominados con un valor de Factor K por definir su capacidad de tolerar el calor adicional por generado por corrientes armónicas.



Beneficios del Transformador de Aislamiento

Los transformadores de aislamiento son equipos recomendados para aislar eléctricamente y reducir los disturbios eléctricos hacia las cargas sensibles, estas recomendaciones están respaldadas por la Federal Information Processing Standards Publication (FIPS), National Electric Code (NEC) y el Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard, IEEE (Std. 1100-IEEE).

El contar con un transformador de aislamiento en conexión directa a una carga sensible y a un sistema compuesto por cargas no lineales generadoras de un alto contenido armónico generan los siguientes beneficios:

- Se crea un aislamiento entre la carga y el resto del sistema por ser un sistema derivado separadamente (NEC), lo cual deja fuera de disturbios eléctricos (*Ruido eléctrico, transitorios de baja intensidad, de 1.2 a 1.8 en por unidad*) generados en la red general de alimentación a la carga a la que se le generó el aislamiento.
- Atenuación de ruido eléctrico de modo común de -126db y -40db de modo normal *en conjunto con un TVSS*. Logrando con el TVSS también la protección contra transitorios de modo común y de modo diferencial de una intensidad mayor de 1.8 a 2 por unidad. Con lo cual la carga quedará protegida contra todo tipo de transitorios y problemas de ruido eléctrico.



La carga compuesta por Drives y PLC's son cargas sensibles al ruido eléctrico, de modo común y de modo transverso, así como los transitorios de magnitud de 1.2 a 1.8. en por unidad. Por lo cual requieren una protección más fina contra el ruido eléctrico y transitorios de magnitudes de 1.2 en por unidad en adelante. Los transitorios son producidos por entrada y salida de cargas considerablemente de gran capacidad, bancos de capacitores y descargas atmosféricas. Por lo cual es recomendable instalar transformadores de aislamiento y supresores de transitorios, para logra proteger estas cargas contra estos disturbios eléctricos.

Elaboró:



Expiration Date:

December 31, 2008
John H. Wagoner
717
C.P.D. Board Chairman

No. 717
M.C. MARIO CERVANTES
CORONADO
INGENIERO DE CAMPO