

Un MOV es un MOV

La industria de supresión de sobrevoltajes ha utilizado Varistores de Óxido de Metal (MOVs) durante décadas, pues ofrecen muchas ventajas para proteger sus cargas críticas de rayos y otros problemas de la red eléctrica. Los MOVs son resistentes, confiables y ofrecen la protección necesaria para muchas aplicaciones industriales. Esta nota técnica es la primera de una serie que examina los usos y afirmaciones, correctos y erróneos, con respecto a los supresores que utilizan MOVs.

Una de las declaraciones de un fabricante de supresores de sobrevoltajes de MOVs es que un disco de MOV instalado en una estructura de aluminio no se degrada cuando conduce corriente. Se dice que esta configuración es una “nueva tecnología” superior a otras soluciones de MOV. La intención de esta nota técnica es desmentir esta afirmación y demostrar que todos los MOVs están hechos de la misma manera y que todos se degradan al conducir corriente.

¿Qué es un MOV? Los MOVs son un mecanismo limitador de voltaje hecho de gránulos de óxido de zinc mezclados con otros varios óxidos de metal. Se fabrican al combinar los materiales finamente fragmentados con un agente aglutinador. Esta mezcla se compacta en discos y se funde en una atmósfera oxidante alrededor de 1200 grados centígrados. Las dos caras del disco se cubren con material conductor para formar un cartucho de MOV. Algunos cartuchos de calidad de distribuidor se fabrican muy gruesos para poder seccionarlos en discos más pequeños, según el voltaje nominal que se requiera. Según la aplicación, el MOV puede utilizarse sin procesar (Diagrama 1). Si el producto requiere de terminales de cableado, se sueldan a la superficie y la estructura completa se cubre con una fina capa de epoxy que ofrece aislamiento eléctrico y protección mecánica (Diagrama 2). Todos los MOVs se fabrican con la misma materia prima, siguiendo el mismo proceso.



Diagrama 1 – Cartucho de MOV en estructura de aluminio

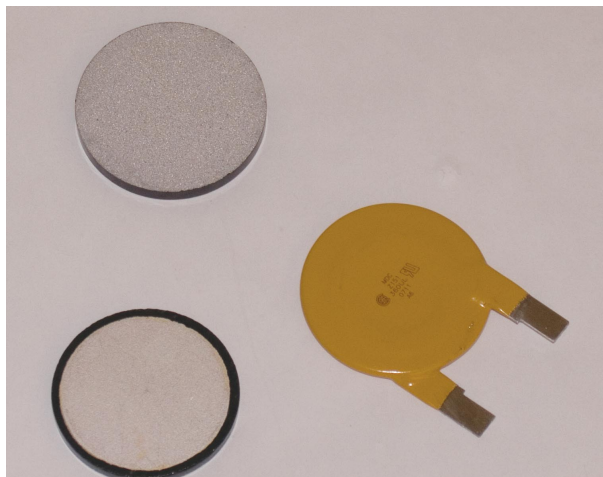


Diagrama 2 – Cartucho de MOV y componente de MOV completo

Es un hecho que la capacidad de los MOVs de limitar voltaje se degrada con el nivel y la frecuencia de los impulsos de corriente desviados. Al pasar por el disco de óxido de metal, los impulsos de corriente degradan los límites granulares. El grado de degradación depende de la amplitud y la duración de la forma de onda, como se describe en todas las curvas indicadas por los fabricantes. Cuando estos límites granulares se degradan y fallan a causa del calor generado por la sobrecarga, hacen corto y reducen el voltaje de fijación del sistema completo, que seguirá degradándose hasta que el voltaje de fijación del disco alcance el voltaje máximo de la onda senoidal de CA, causando que el MOV haga corto y falle. Todos los MOVs tienen curvas de degradación, y los fabricantes de supresores deben de ponerlas a disposición de quien lo solicite.

En resumen, las afirmaciones de algunos fabricantes de supresores de que su tecnología de MOV es inmune a la degradación causada por múltiples sobrevoltajes son sencillamente falsas. Es verdad que al añadir masa conductiva al exterior del MOV se disipa el calor, pero sólo después de que la corriente haya recorrido su disco. La estructura de aluminio disminuye el grado de degradación causado por el múltiple flujo de corriente, pero no lo elimina por completo. Dicho simple y llanamente, sabemos que todos los MOV están hechos de la misma manera, funcionan de la misma manera y, con el tiempo, fallarán de la misma manera.