

NOTA TECNICA Nº 8

Los problemas de la variación de tensión y cómo solucionarlos

Variación de tensión

En la industria, muchas veces se hace necesario utilizar tensiones de alimentación diferentes a la tensión nominal que entregan las empresas proveedoras de electricidad, y en algunos casos dicha tensión debe ser variable. Por ejemplo, en los laboratorios se requiere realizar ensayos con diferentes tensiones, y los fabricantes de equipos o máquinas eléctricas deben ensayar el comportamiento de los productos que fabrican con diferentes tensiones de alimentación.

Para estos casos se utilizan los variadores de tensión, que son autotransformadores con una bornera de entrada que recibe tensión fija de la red, y una bornera de salida que entrega tensiones variables desde cero, hasta tensiones superiores a la tensión de entrada.

Consta de un circuito magnético formado por un núcleo toroidal construido con chapa de grano orientado de alta permeabilidad y bajas pérdidas. Un bobinado realizado con alambre de cobre esmaltado con material sintético, clase H, impregnado en resina epoxy y que soporta elevadas temperaturas. Poseen una pista de contacto debidamente rectificadas y pulidas, que asegura un perfecto contacto con largos periodos de vida útil. La escobilla de conexión se construye con grafito especial y es montada en un conjunto mecánico de precisión.

Estos variadores se fabrican en modelos para mesa, aptos para uso en la industria, en laboratorios o para enseñanza, y pueden ser de uso manual o automatizados. Los aparatos automatizados, consisten en una motorización mediante un transductor con servomotor acoplado para comandar a distancia.

La capacidad de estos aparatos se define mediante la corriente o amperaje, o también en VA, o en KVA, o sea potencia, y se fabrican con tensiones de entrada de 220 V, hasta 25 amper con refrigeración natural por convección natural de aire. Para corrientes superiores se fabrican equipos sumergidos en cubas de aceite refrigerante.

Las tensiones de alimentación pueden ser: monofásica 220 V, monofásica 380 V o trifásica 3x380 V. Y las tensiones de salida variable pueden ser: de 0 a 250 V con alimentación monofásica de 220 V, 0 a 440 V con alimentación monofásica de 380 V y 0 a 3x440 V con alimentación trifásica de 3x380 V. Esto es para nuestro país. Para países que tengan otras alimentaciones, se pueden fabricar equipos con la tensión que corresponda.

Estabilización de tensión

Aquí quiero hacer una aclaración, porque muchas veces me consultan por "elevadores de tensión" para solucionar problemas de baja tensión en algunos lugares. Un elevador de tensión es un variador de tensión, como vimos en el punto anterior, o sea que si tengo 220 V a la entrada, puedo obtener 250 V a la salida. Esa no es una solución para estos casos donde hay problemas de baja tensión, ya que si ponemos un elevador de tensión, que eleve por ejemplo de 200 V a 220 V, cuando la tensión se normaliza, tendremos una tensión muy elevada. En los casos de problemas de baja tensión, se hace necesario utilizar Estabilizadores de tensión, de

tal manera que si tenemos tensiones inferiores o superiores a 220 V, a la salida tengamos siempre 220 V.

Existen diferentes tipos de estabilizadores, por ejemplo electrónicos, electromecánicos, ferromecánicos, etc. Para equipos electrónicos de baja potencia, como computadoras, equipos de sonido, etc. pueden utilizarse estabilizadores electrónicos. Cuando se utilizan motores, no es conveniente el uso de equipos electrónicos porque los motores arrancan con una corriente muy elevada y pueden dañar el estabilizador. En ese caso se usan equipos electromecánicos, que son más robustos, y aceptan sobrecargas elevadas.

Utilizando los variadores de tensión con un servomotor con comando electrónico, se fabrican los estabilizadores electromecánicos que permiten mantener tensiones constantes en 220 V o 3x380 V. Son fácilmente instalables y robustos, permitiendo su utilización en la industria, ya que aceptan importantes sobrecargas instantáneas, utilizándose también para el comercio y para uso domiciliario, sobre todo en residencias de campo o lugares donde tengan mucha variación de tensión y se utilicen motores, como aire acondicionado, heladeras, freezers, bombas para piletas de natación, etc.

Por hoy tenemos suficiente, seguiremos en la próxima Nota Técnica.

Si Ud. desea mayor asesoramiento, comuníquese con nosotros, que con mucho gusto lo ayudaremos a elegir el equipo adecuado para sus necesidades.

www.varimak.com.ar

Pedro Eduardo Valenzuela

VARIMAK S.A.

Cuyo 2640, (1640) Martínez, Pcia. de Bs.As.

Tel. (54-11) 4717-1617

Fax (54-11) 4717-1336

varimak@varimak.com.ar

www.varimak.com.ar