

Efectos de la baja tensión en los aparatos de maniobra

La baja tensión es un detonante para la falla de los contactores. En este artículo, un análisis del problema y algunas pautas para su solución.



Montero
www.montero.com.ar

La vulnerabilidad de los contactores no siempre está relacionada con su calidad. Uno de los inconvenientes que tienen que enfrentar este tipo de dispositivos, y sin duda el menos visible debido a su corta duración, es la baja tensión de mando. La mayoría de las veces, no es posible registrarla y solo se puede relevar por los rastros que deja en la bobina. Visualizar estos rastros es complejo, y es la experiencia en ensayos destructivos la que ayuda, en gran medida, a interpretarlos.

Además de problemas en el suministro de red, la baja tensión puede ser consecuencia de elementos pocas veces tenidos en cuenta, como controles de nivel, microswitches, efectos transitorios de otros equipos, etc.

Algunos contactores tienen mayor capacidad que otros para soportar los efectos de baja tensión. Todo depende del diseño y de los materiales que se utilicen para la fabricación.

Algunos contactores tienen mayor capacidad que otros para soportar los efectos de baja tensión. Todo depende del diseño y de los materiales que se utilicen para la fabricación.

Existen casos reales en los cuales se han incendiado tableros completamente a causa de la baja tensión. Esto se debe a que algunos contactores no están fabricados para soportar caídas de tensión, ya sea porque los plásticos que utilizan no poseen el grado ignífugo correspondiente o porque el tipo de alambre y de esmaltado de la bobina no son suficientes.

Existen casos reales en los cuales se han incendiado tableros completamente a causa de la baja tensión.

¿Qué sucede cuando se produce una caída de tensión y el contactor está funcionando? En la figura 1, se puede ver el efecto que se produce en los contactos cuando la bobina recibe baja tensión (onda cuadrada). Se genera una vibración que provoca el cierre de los contactos con muy baja presión, y el contactor se comporta como si estuviera conectando y desconectando la carga constantemente a una frecuencia de hasta 1.000 operaciones por segundo.

Todo lo dicho provoca, en los contactos, puntos de temperatura superiores a 700 °C, lo cual conduce a efectos no deseados sobre los conductores eléctricos, terminales, plásticos y todos los elementos que estén alimentados o conectados al contactor.

Tanto los contactos fijos, como los móviles, suelen estar diseñados para trabajar entre los 80 y los 90 °C; sin embargo, por el efecto descrito, todo el conjunto de contactos eleva su temperatura muy por encima de esos valores, por lo que se producen daños inevitablemente.

Ningún contactor es inmune a los efectos de la baja tensión, pero también es menester considerar que no todos los contactores se encuentran en igualdad de condiciones a la hora de enfrentar el problema.

Las líneas de contactores de la empresa *Montero* son *MC1*, *MC2* y *EC*. Todas ellas están fabricadas con materiales de última generación procedentes de Italia, con propiedades ignífugas garantizadas.

La línea ME de electrónica industrial se diseñó para controlar los efectos típicos de la red.

Lamentablemente, existen anomalías de tensión en la red de distribución que un instalador no puede controlar. Para tales ocasiones, la empresa ofrece protecciones inteligentes para la baja y la alta tensión, como así también la falta o inversión de fase. La línea *ME* de electrónica industrial se diseñó para controlar los efectos típicos de la red, por lo cual fue ensayada en las condiciones más adversas (fin de las líneas de tendido, donde la frecuencia y el valor de tensión caen abruptamente) y construida con componentes SMD de última generación. ■

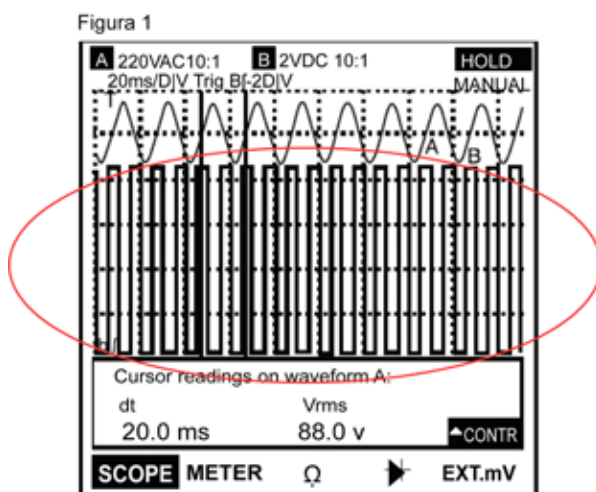


Figura 1. Efecto que se produce en los contactos cuando la bobina recibe baja tensión (onda cuadrada)

