

La reproducción instantánea de la potencia resuelve los disparos de los interruptores de protección automáticos

Nota de aplicación

Comprobación de las funciones Estudio del caso



Después de experimentar varios disparos de los interruptores de protección automáticos bastante molestos en el subpanel que alimenta el segundo piso de este edificio industrial, hemos instalado un Registrador de Energía Fluke 1750 en el subpanel para recabar la información sobre el consumo de energía eléctrica.

Durante semanas, no se experimentó ningún otro disparo, y los datos registrados en el 1750 indicaban que el suministro eléctrico era de excelente calidad.

A la semana siguiente, al aplicar el detector de eventos de corriente con un umbral de 20 A para que coincida con la alimentación de la línea monofásica, descubrimos la existencia de varios eventos en los que la corriente superaba el nivel nominal de disparo del interruptor de protección automático. A pesar de que no hubo disparos del interruptor de protección automático durante la semana, quedó claro que algo estaba sobrecargando el circuito hasta el punto de aumentar las probabilidades de que se produjera un disparo.

Al registrar las instalaciones, descubrimos que un empleado había introducido una cámara de temperatura Tenny en uno de los laboratorios,

y la estaba empleando para realizar pruebas de temperatura elevada en algunos productos. La cámara tenía ruedas y estaba conectada a una toma de corriente de línea estándar de 120 V y 20 A.

El registrador de energía captó el funcionamiento de la cámara de temperatura y sus efectos sobre la corriente del subpanel.

Análisis de los datos

La visualización de los eventos de corriente muestra varios eventos fuera de la curva de tolerancia del interruptor de protección automático de 20 A. El evento más largo se muestra en la Figura 1.

El evento presenta una sobrecarga de corriente inicial doble seguida de una corriente sostenida de más de 20 amperios. Aunque el disyuntor no se disparó durante este evento, sí superó su valor nominal, y lo más probable es que se disparase en condiciones similares. Dichas condiciones suelen presentarse durante el uso de la cámara de temperatura, tal y como puede observarse en el gráfico anterior, donde el evento es seguido inmediatamente de otro parecido cuyo inicio puede verse en la parte derecha.

Instrumentos de medición: registrador de energía eléctrica Fluke 1750

Operario: Michael Gipe, Ingeniero de Electrónica de Potencia de Fluke

Pruebas realizadas: registro de eventos de calidad de la energía eléctrica

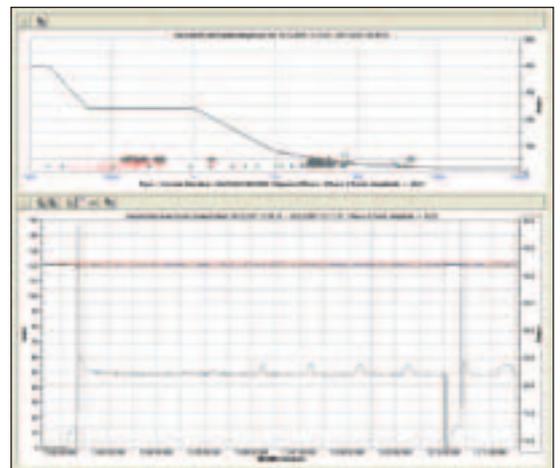


Figura 1. Visualización de los eventos de corriente, eventos de alto nivel

Al ampliar la región inicial del evento en la Figura 2, vemos el encendido de las cámaras de temperatura del sistema dual. El primer compresor se enciende con un gran pico inicial, seguido por otro gran pico del compresor secundario. Este perfil de carga identifica con claridad la cámara de temperatura como causa de la sobrecarga.

La corriente máxima de la cámara de temperatura es de 49,7 amperios. En la Figura 3, la carga sostenida se aproxima a los 25 amperios.

Nos podemos acercar más (en la Figura 4) para ver con más detalle la resolución de este pico de corriente inicial. Tenga en cuenta que la tensión de la fase A cae durante este pico de corriente, pero se trata de una caída pequeña, lo cual indica que el suministro de potencia del subpanel es muy intenso y admite una demanda considerable.

Conclusión

El suministro de potencia del segundo piso es muy resistente. Los molestos disparos se deben, casi con toda seguridad, a una sobrecarga temporal de 20 amperios al utilizar una cámara de temperatura industrial en el circuito. La cámara de temperatura debe conectarse a un circuito de alimentación dedicado, de un tamaño apropiado con los requisitos de la cámara y de un mínimo de 20 amperios.

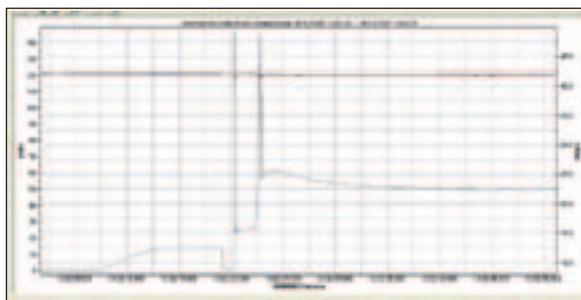


Figura 2. Actividades de los compresores

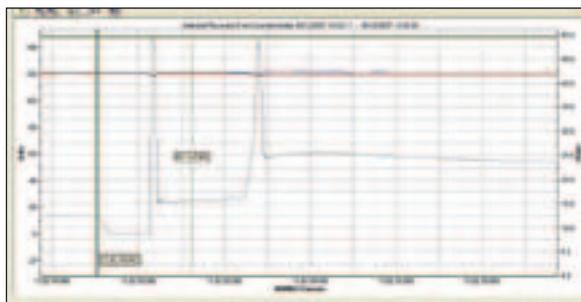


Figura 3. Evaluación de las cargas

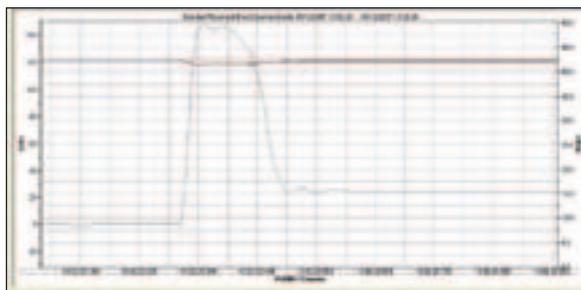


Figura 4. Interpretación de la caída de tensión



Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*®

Fluke Corporation
Apartado de correos 9090, Everett, WA USA 98206

Fluke Europe B.V.
Apartado de correos 1186, 5602 BD
Eindhoven, Países Bajos

Para obtener más información:
en EE. UU. (800) 443-5853 o
Fax (425) 446-5116
En Europa/Oriente Medio/África +31 (0) 40 2675 200 o
Fax +31 (0) 40 2675 222
En Canadá (800)-36-FLUKE o
Fax (905) 890-6866
Desde otros países +1 (425) 446-5500 o
Fax +1 (425) 446-5116
Página web: <http://www.fluke.com>

©2007 Fluke Corporation. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Impreso en Estados Unidos.
3/2012 4176362 A-ES-N Rev A