

Reducción de los tiempos de parada gracias a la detección y análisis de las perturbaciones de la calidad eléctrica

Un suministro eléctrico de calidad deficiente es un foco potencial de problemas para motores, variadores de frecuencia, sistemas de iluminación, redes informáticas, etc. Un enfoque proactivo en relación a la localización y resolución de problemas relacionados con la calidad del suministro eléctrico puede ahorrar mucho tiempo y dinero en términos de paradas no programadas, productos defectuosos, facturas eléctricas con cifras innecesariamente elevadas e incluso, sanciones por "contaminar" el punto de suministro y afectar a otros usuarios.

Nota de aplicación

Evitar costosos tiempos de parada

Las empresas de hoy en día, tanto a nivel industrial como comercial, dependen cada vez más de sofisticados equipos informáticos y electrónicos para su trabajo diario. Dado que todos estos equipos se alimentan con energía eléctrica, las empresas deben ser conscientes de las importantes pérdidas que puede conllevar un suministro eléctrico de calidad deficiente. Las cargas eléctricas son vulnerables a las perturbaciones eléctricas que afectan a la calidad general del suministro eléctrico. Una buena calidad del suministro resulta crucial para el mantenimiento de la productividad y consistencia de los procesos a todos los niveles de una empresa.

Reconocer las señales de advertencia!

Entre las señales más comunes que nos advierten de problemas en el suministro eléctrico se incluyen parpadeos en el sistema de iluminación, bajo rendimiento de los equipos informáticos, bloqueo de sistemas de alimentación ininterrumpida y variadores de velocidad y pérdida de datos, disparo inesperado de interruptores automáticos y diferenciales, así como sobrecalentamiento de equipos tales como motores y transformadores. Si se ignoran todas estas señales, los problemas en el suministro eléctrico darán lugar, tarde o temprano, a paradas no programadas, pérdidas de producción, fallos de procesos críticos o daños en los equipos, además de los consiguientes riesgos para la seguridad de las personas y una factura eléctrica excesivamente elevada.

Cuando la producción se interrumpe por una perturbación eléctrica, las pérdidas que se producen vienen determinadas principalmente por los productos que no se han podido fabricar y vender. Por otro lado, las interrupciones de la producción también pueden dañar los productos parcialmente fabricados, obligando a reprocesar o desechar dicho material. Este tipo de perturbaciones también conllevan costes adicionales en mano de obra del personal de mantenimiento de sus instalaciones. En el caso de empresas que trabajen con equipos informáticos o de telecomunicaciones, el tiempo invertido tanto en reiniciar las estaciones de trabajo y servidores como en recuperar las transacciones pendientes o los documentos que no se hayan podido guardar

de forma adecuada es realmente significativo. Todo este tiempo perdido se traduce en una reducción de beneficios para su empresa.

Evitar los problemas a través de la prevención

Todos estos problemas pueden evitarse a través de un enfoque proactivo respecto a la calidad eléctrica, lo cual implica, en primer lugar, ser conscientes del estado actual de la misma. Para poder garantizar una buena calidad del suministro eléctrico es necesario realizar inspecciones con la regularidad necesaria, buenas prácticas de mantenimiento, así como disponer de los equipos apropiados de inspección. Solamente los instrumentos específicamente diseñados para realizar las funciones de localización de problemas, registro y análisis de los parámetros de calidad del suministro eléctrico pueden proporcionar los datos necesarios para detectar el origen de las perturbaciones y diagnosticar el problema de forma correcta.

Algunos equipos pueden reinyectar perturbaciones eléctricas no deseados, las

cuales se transmiten, en condiciones normales de funcionamiento, por el sistema de distribución eléctrica pudiendo afectar a otros usuarios. Algunos ejemplos de este tipo de equipos son, entre otros, las fuentes de alimentación conmutadas utilizadas en equipos informáticos, los variadores de velocidad para el control de motores eléctricos, los SAIs, los sistemas de iluminación controlados por sistemas electrónicos de alta frecuencia, etc.

¿En qué consisten las perturbaciones eléctricas?

Las perturbaciones eléctricas se definen en términos de magnitud y duración. Cuando se produce una perturbación eléctrica que hace que el suministro supere los límites de funcionamiento óptimo, pueden producirse daños en los equipos instalados. Entre las perturbaciones eléctricas más comunes se incluyen las fluctuaciones de tensión, la distorsión armónica, el desequilibrio de fases, el flicker (parpadeo) y los transitorios.



Mantenimiento preventivo para hacer frente a una calidad deficiente del suministro eléctrico

En la mayoría de los casos, las pérdidas de tiempo y dinero asociadas a los problemas causados por las perturbaciones del suministro eléctrico podrían evitarse si se realizaran de forma oportuna las tareas de inspección y mantenimiento. Es muy recomendable incluir las medidas de calidad eléctrica en el programa de mantenimiento predictivo/preventivo. De esta forma, la realización periódica de un conjunto de medidas adecuado puede ayudar a predecir futuros problemas antes de que estos se produzcan y se dañen equipos o se interrumpan actividades críticas para el funcionamiento y operación de la empresa. Adicionalmente, todas estas medidas pueden realizarse sin interrumpir el funcionamiento de los equipos. Algunos parámetros, como la estabilidad de la tensión, los niveles de distorsión armónica y el desequilibrio de fases, son indicadores

muy útiles a la hora de verificar el buen estado de las cargas y de su sistema de distribución eléctrica.

Este tipo de mantenimiento preventivo se basa en la realización de inspecciones adecuadamente planificadas y, en lo que respecta a la verificación de la calidad del suministro eléctrico, implica el uso de herramientas específicas como, por ejemplo, cámaras termográficas. Estos equipos ayudan a detectar puntos calientes o signos de sobrecalentamiento en cuadros eléctricos, conexiones de cables y motores eléctricos.

A la hora de estudiar las perturbaciones, es recomendable empezar de abajo a arriba, es decir, partiendo lo más cerca posible de la carga sospechosa para concluir en la entrada de servicio. De esta forma, sabrá en qué punto desaparece el problema y podrá señalar su origen.



Instrumentos para el análisis y la solución de problemas relacionados con la calidad del suministro eléctrico

En la mayoría de los casos, los instrumentos de medida estándar no son capaces de "llegar" al verdadero origen de un problema relacionado con la calidad eléctrica. Sólo los instrumentos que están específicamente diseñados para capturar los parámetros de calidad del suministro eléctrico proporcionan los datos que permiten llegar a conclusiones fiables y, por tanto, a adoptar las medidas correctivas necesarias. Entre estos instrumentos se incluyen analizadores, registradores e instrumentos de diagnóstico, cuyas principales funciones son:

- **Primer nivel en la localización y solución de problemas:** rápido diagnóstico de problemas en pantalla para mantener sus equipos en funcionamiento el mayor tiempo posible.
- **Mantenimiento predictivo:** detección y prevención de problemas relacionados con la calidad del suministro eléctrico antes de que se produzcan paradas no programadas.
- **Verificación de la calidad del servicio:** validación de la calidad del suministro eléctrico en la acometida de tensión y evaluación de su calidad de acuerdo con las normativas vigentes.
- **Análisis a largo plazo:** identificación de problemas intermitentes o de difícil detección relacionados con la calidad del suministro durante un periodo de tiempo determinado.
- **Estudios de carga instalada:** verificación de la capacidad del sistema de distribución eléctrica para admitir nuevas cargas, control del factor de potencia y cálculo del consumo de energía.

Instrumentos para la localización y resolución de problemas y analizadores de calidad eléctrica

Dentro de este grupo de instrumentos se incluyen soluciones portátiles con pinzas amperimétricas para la localización y resolución de problemas en un primer nivel de actuación. Gracias a estos instrumentos es posible detectar rápidamente la presencia de perturbaciones tales como armónicos o variaciones de tensión tanto en instalaciones monofásicas como trifásicas. Gracias a la pantalla que incorporan es posible ver de forma rápida, clara e intuitiva la magnitud de las perturbaciones medidas. Algunos ejemplos de este grupo de soluciones de Fluke son los analizadores monofásicos y trifásicos de calidad eléctrica, adecuados para realizar tareas de mantenimiento predictivo, verificar la calidad del servicio conforme a las normas aplicables y llevar a cabo estudios de carga.

Registradores

En cambio, los instrumentos portátiles de registro y análisis de calidad del suministro eléctrico se configuran y conectan a la instalación durante un periodo de tiempo prolongado, como por ejemplo una semana, para poder capturar de esta forma las perturbaciones intermitentes. Además, estos instrumentos sirven para validar la calidad del suministro eléctrico en la acometida de tensión. A través del potente software que incluyen, se analizan los eventos capturados y los datos de tendencias, además de generar informes profesionales.

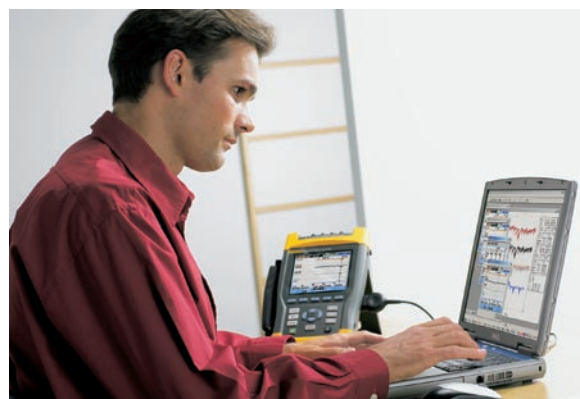
Estos instrumentos de registro y análisis son también una potente herramienta para realizar estudios de carga y determinar si la instalación eléctrica existente puede admitir nuevas cargas. Los datos medidos se analizan más detenidamente en la oficina, generándose en un ordenador los informes oportunos que muestran de forma profesional los resultados obtenidos.



Detección y resolución de problemas de Calidad Eléctrica



Registro de parámetros de Calidad Eléctrica



Análisis y estudio de tendencias de Calidad Eléctrica

Soluciones innovadoras:

Desde analizadores portátiles monofásicos y trifásicos a registradores avanzados capaces de capturar incluso los eventos intermitentes de más corta duración, Fluke pone a su disposición soluciones profesionales avanzadas para localizar y solucionar los problemas relacionados con la calidad del suministro eléctrico. Se caracterizan por su facilidad de configuración y uso, proporcionándose como una solución completa que incluye software, sondas, pinzas y otros accesorios para que pueda comenzar a realizar medidas de calidad del suministro eléctrico lo antes posible. El completo software de análisis de datos permite realizar análisis de tendencias y resúmenes estadísticos, además de generar informes profesionales "personalizados".



Analizador de calidad eléctrica Fluke 435 Clase A

El analizador trifásico de calidad eléctrica 435 cumple totalmente los requisitos de la norma IEC 61000-4-30 Clase A, además de integrar funciones de registro avanzadas, medidas configurables por el usuario y una memoria de gran capacidad de almacenamiento para el registro detallado de eventos a largo plazo. Se entrega con sondas de corriente flexibles (alimentadas por el instrumento) y el software PowerLog para el análisis de los datos y la generación de informes.



Registradores de calidad eléctrica Serie 1740 de Fluke

Los registradores de calidad eléctrica de la Serie 1740 son los instrumentos idóneos para la localización y resolución de problemas y el análisis diario en los sistemas de distribución eléctrica. Los tres modelos ofrecen múltiples funciones como el análisis de las perturbaciones, el estudio de la carga y la verificación de la calidad del servicio conforme a las normas aplicables. La precisión de las medidas de tensión cumple con los requisitos de la Clase A. Los instrumentos son fáciles de configurar y pueden capturar eventos y registrar 500 parámetros durante 85 días.



Analizador de calidad eléctrica Fluke 1760 Clase A

Diseñado para su uso en los sistemas de distribución de electricidad en redes de media y baja tensión, tanto industriales como de servicio público, el analizador de calidad eléctrica 1760 captura todos los datos necesarios para el análisis de las perturbaciones y realiza comprobaciones completas de la calidad del suministro conforme a la Clase A. Su configuración es rápida y sencilla, dispone de umbrales y factores de escala ajustables, sincronización con hora GPS, fuente de alimentación ininterrumpida y memoria de 2 GB.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Ibérica, S.L.
Polígono Industrial de Alcobendas
C/Aragoneses, 9-11 post
28108 Alcobendas
Madrid
Tel.: 914140100
Fax: 914140101
E-mail: info.es@fluke.com

Web: www.fluke.es