

Calidad eléctrica, gestión energética

Localización del desperdicio de energía mediante la gestión de la calidad eléctrica

Ahorrar energía y reducir el desperdicio de energía es uno de los aspectos más importantes del uso de energía.

Sea cual sea el sector en el que trabaje, para ahorrar energía tiene que observar su consumo y desarrollar un plan de ahorro para gestionar la calidad eléctrica.



Evaluación comparativa del consumo de energía eléctrica

El primer paso para desarrollar un plan de gestión de la calidad eléctrica es comparar su consumo actual en toda la instalación. Una investigación inicial le permite buscar soluciones rápidas y fáciles para empezar, como zonas que normalmente no se usan los fines de semana y que pueden cerrarse. Realice un seguimiento de las áreas que aumentan el consumo de energía como calefacción eléctrica suplementaria, luces y equipos informáticos que se quedan encendidos.

Una vez que las haya identificado podrá continuar con investigaciones más detalladas en todo el edificio o complejo. Realice estudios de carga sobre activos en toda el área con el analizador trifásico de calidad eléctrica 1777 de Fluke. Estas medidas pueden mostrar dónde podría ahorrar energía apagando algunos sistemas durante la noche en tiempos de inactividad.

Consideraciones avanzadas sobre la calidad eléctrica

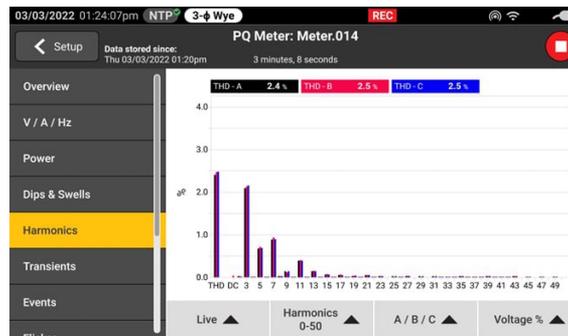
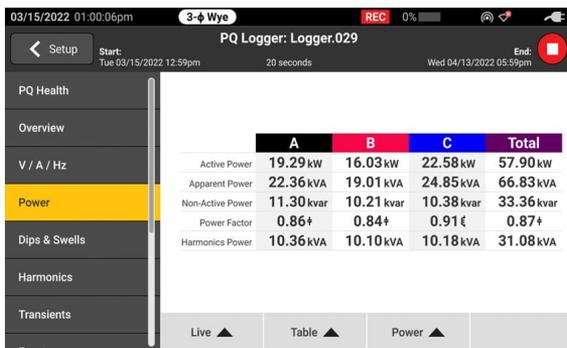
A medida que la corriente fluye, inevitablemente hay una parte que se pierde en forma de calor.

El siguiente paso en el proceso de reducción del consumo de energía es observar dónde se produce el desperdicio de energía. Los cables representan un área en la que puede centrarse para detectar pérdidas. A medida que la corriente fluye a través de los cables, parte de la energía generada se convierte en un desperdicio de energía al convertirse en calor. Averiguar cómo equilibrar este problema nos lleva a la ecuación fundamental I^2R , lo que indica la potencia suministrada. Pero esto deja 2 posibles soluciones: reducir el flujo de corriente (I) para que haya menos kW o reducir la resistencia (R). Ambas opciones le suponen un problema:

- Una corriente inferior (I) y una carga que no funcionará correctamente
- Reducir la resistencia (R) puede ser más costoso porque requiere la instalación de cables de cobre o aluminio

Entonces, ¿cuál es la mejor solución?

Tener en cuenta el tamaño de los cables. Seguir el Código eléctrico Nacional (NFPA 70 o NEC 100) proporciona una muy buena orientación sobre el tamaño de los cables; se describe la sección ideal de los cables para casi cualquier circunstancia. La consideración



principal para el tamaño de los cables es garantizar el funcionamiento seguro de dichos cables con el material aislante más apropiado. Esto puede depender de la longitud, la sección y la corriente prevista requerida. Esto puede generar unas pérdidas de energía reducidas, normalmente el 2% o menos, y una caída de tensión aceptable en el cable. Otras opciones serían instalar cargas de mayor eficiencia. Podría pensar en comprobar si los motores pueden ser demasiado grandes para la aplicación actual.

Desperdicio de energía

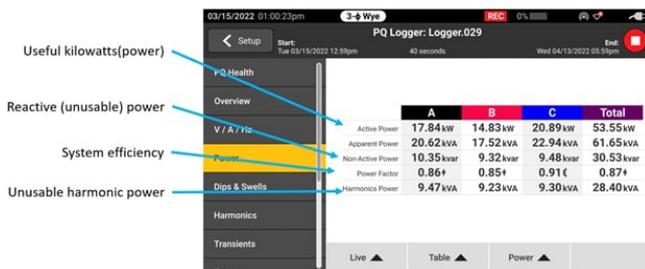
Estos códigos y pautas son excelentes cuando se realiza un nuevo trabajo, pero una vez que se completa la instalación del cableado y se instalan las cargas no siempre funciona todo de manera ideal. Con el tiempo, el equipo puede cambiar debido a añadidos, ajustes, movimientos y desgaste; aspectos que pueden afectar al desperdicio de energía. Las principales áreas en las que se puede desperdiciar energía están relacionadas con la calidad eléctrica: regulación de tensión, armónicos, factor de potencia y cargas desequilibradas.

Para detectar problemas de regulación de tensión, utilice un analizador de calidad eléctrica 1777 de Fluke con el fin de buscar tensiones transitorias y desequilibrios de tensión. Estos problemas pueden provocar averías, tiempos de inactividad imprevistos y costosas reparaciones.

Armónicos

Los armónicos distorsionan la tensión y la corriente, de modo que no se mantiene la onda sinusoidal ideal para la tensión. Uno de los efectos más habituales de los armónicos en los sistemas eléctricos es el calor excesivo generado en los cables. Esto da como resultado un sobrecalentamiento en los cables de fase y neutro; un problema conocido como "armónicos por triplicado".

El calor adicional causa problemas en el tendido de los cables, así como en los devanados del motor y los transformadores. El sobrecalentamiento puede causar daños significativos o averías completas, lo que en cualquier caso podría provocar tiempos de inactividad no planificados y costosas reparaciones. Para medir y diagnosticar armónicos, utilice un analizador trifásico de calidad eléctrica de la serie 1770 de Fluke.



Regulación de tensión

La regulación de tensión funciona bien para reducir el consumo de energía en cargas que dependan de la tensión. Esto se logra reduciendo o controlando los niveles de tensión dentro de las especificaciones del fabricante del equipo para ahorrar energía. A medida que se instalan cargas más eficientes en un transformador, la tensión del sistema puede aumentar o controlarse incorrectamente.



Analizadores trifásicos de calidad eléctrica 1777 de Fluke

Desequilibrio de cargas

El calor adicional causa problemas en el tendido de los cables, así como en los devanados del motor y los transformadores. El sobrecalentamiento puede causar daños significativos o averías completas, lo que en cualquier caso podría provocar tiempos de inactividad no planificados y costosas reparaciones. Para medir y diagnosticar armónicos, utilice un analizador trifásico de calidad eléctrica de la serie 1770 de Fluke.

Ventajas de los estudios de calidad eléctrica

Tras realizar los estudios de calidad eléctrica que revelan dónde se desperdicia energía puede tomar medidas para solucionar los problemas:

1. Establezca un plan de mantenimiento preventivo para seguir tomando medidas respecto a su punto de referencia y detectar problemas a medida que surjan.
2. Instale filtros de armónicos en cargas que se agreguen a la distorsión armónica de su institución.
3. Solucione los orígenes de desequilibrios. Esto puede requerir poner en marcha un plan de reparación o sustitución para motores grandes que tienen problemas de desequilibrio mecánico.
4. Mitigar problemas de cargas desequilibradas. En algunos casos, esto puede requerir el ajuste de cargas de una fase, de modo que se distribuyan de un modo más equitativo en el resto de fases.

5. Sustituya los fusibles fundidos cuando sea necesario. Un fusible fundido en un banco de condensadores de mejora del factor de potencia trifásica también podría causar el problema; la simple sustitución del fusible puede resolver un desequilibrio importante.

Los estudios de calidad eléctrica destacan mucho lo que se puede hacer para ahorrar energía, reducir las pérdidas de energía debidas a problemas en toda una instalación y rebajar los costes de la energía.

La monitorización de la calidad eléctrica puede mostrar de dónde provienen los problemas que experimenta y cómo solucionarlos.

Más allá del ahorro de energía, se ha demostrado que los estudios de calidad eléctrica ofrecen otras ventajas añadidas:

- Descubrir posibles puntos de fallo en elementos que pueden causar una interrupción importante
- Temperatura del aire mezclado
- Detectar interruptores de circuitos mal instalados, propensos a activaciones accidentales

Fluke. *Keeping your world up and running.™*

www.fluke.es

©2023 Fluke Corporation.
Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
230392-es

No se permite la modificación del presente documento sin una autorización escrita de Fluke Corporation.