



Los derroches de energía más comunes en un sistema electro-mecánico

Lista de verificación del consumo de energía

De acuerdo con las estimaciones del Departamento de Energía de los EE.UU., los motores representan un 70 por ciento de la electricidad total consumida por la industria. Debido a que consumen tanta energía, son los objetivos más importantes para la detección y la reducción del derroche de energía.

Los equipos electro-mecánicos derrochan energía de dos modos principales.

- Cuando se lo utiliza más a menudo que lo necesario. Ya sea por programación (equipos que funcionan fuera de las horas de trabajo) o por porcentaje de carga (ya sea porque el motor es de gran tamaño o porque su salida no está modulada para cumplir con los requerimientos verdaderos del trabajo).
- Cuando está recalentado o no funciona de manera eficiente. La mayor parte de los defectos mecánicos incrementan en gravedad a lo largo del tiempo: cuanto más ineficiente es el funcionamiento, más debe compensar el motor mediante el consumo de energía adicional que se manifiesta como calor residual.

Pasos para la detección y cuantificación del derroche de energía de los equipos electro-mecánicos:

PASO 1

Comience con una inspección térmica, a una distancia segura, mientras los equipos estén funcionando, en búsqueda de focos anormales.

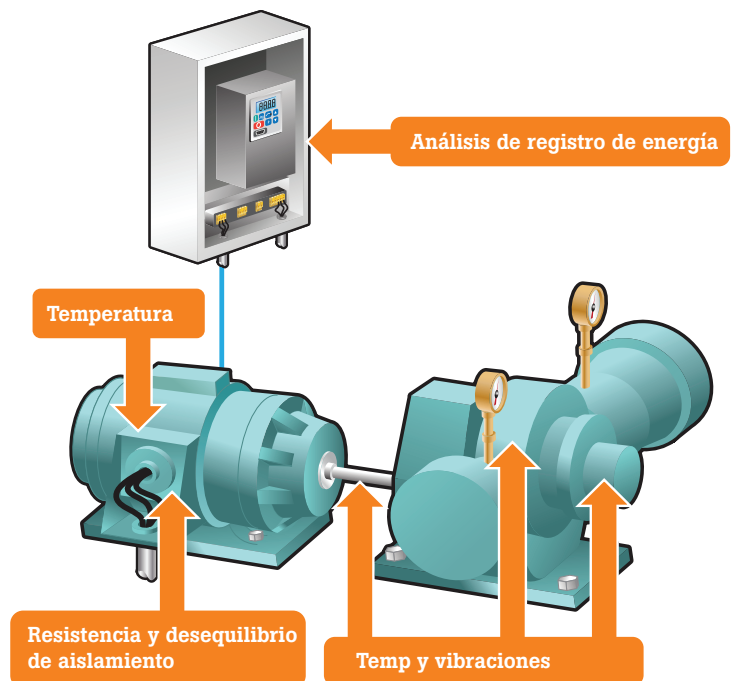
PASO 2

Si se detectan anomalías de temperatura, proceda a un análisis de vibraciones, pruebas de resistencia de aislación y pruebas eléctricas en busca de armónicos y desequilibrio.

PASO 3

Registre el consumo de energía y compárelo con la factura de servicios.

Mediciones para detectar el derroche



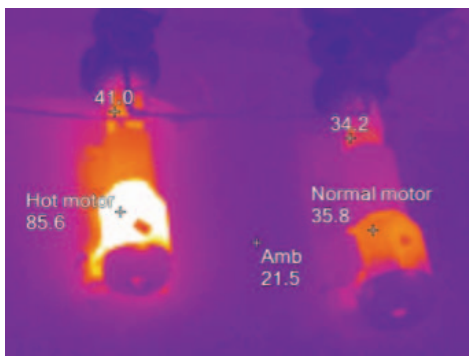
Sugerencia rápida:

En equipos antiguos, realice el cálculo del rendimiento de la inversión (ROI, por sus siglas en inglés) simple para conocer cuánta energía consumen sus equipos actuales comparada con un modelo nuevo y rentable.

No tome esta decisión en base a la placa de identificación solamente; registre los kWh en la máquina existente, compare con el prospecto del modelo nuevo y calcule cuánto tiempo tomaría compensar los kWh reducidos mensualmente para pagar por el nuevo equipo. Ésto le indicará si los "ahorros" tienen sentido.

PASO 1

Lista de verificación de cinco puntos para la inspección térmica:



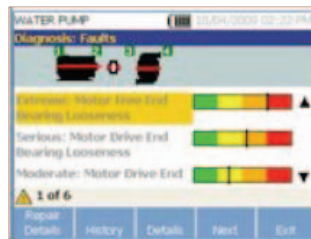
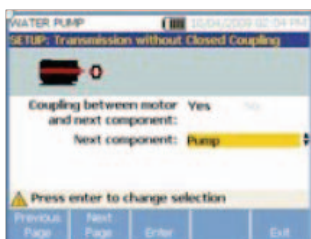
- 1. Bobinado y patrón térmico general
- 2. Caja de terminaciones/caja de conexiones abierta, todos los componentes eléctricos*
- 3. Acopladores/eje/cintas transportadoras
- 4. Rodamientos, cuando no están bloqueados por las cubiertas o ventiladores (en el extremo de transmisión o en el opuesto)
- 5. Ventilador de enfriamiento por convección, si lo hay

**Usando el equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés) de seguridad eléctrica apropiado*

PASO 2

Prueba de vibración de tres pasos con el Analizador de Vibraciones Fluke 810

- Pantalla 1:** Ingrese la descripción del sistema que se va a probar. El 810 solicita información básica de la máquina. Su función de información a bordo proporciona sugerencias de campo para configurar y tomar mediciones
- Pantalla 2:** El Fluke 810 indica dónde colocar el comprobador de vibraciones. Las instrucciones paso a paso para tomar mediciones significa que cualquier miembro del equipo puede recopilar datos exactos
- Pantalla 3:** Repare las fallas la primera vez. El dispositivo Fluke 810 identifica la causa principal, la ubicación y cuán grave es el problema.



PASO 3

Análisis de ahorro en cuatro pasos

Su ahorro se calculará de acuerdo con el registro de consumo antes y después en los equipos y la comparación de las facturas de los servicios públicos mes a mes. Metodología: Registrar equipos grandes a cargas representativas sobre un ciclo operativo completo (generalmente 1 semana).

- 1. Registrar el consumo de kWh y el costo por carga grande
- 2. Comparar el consumo con la factura de servicios públicos y el ciclo operativo.
- 3. Identificar cualquier mejora de la eficiencia de la unidad
 - Mantenimiento
 - Actualización
 - Controles
- 4. Identificar cualquier posible cambio operacional que pueda aprovechar tarifas de servicios más baratas

Sugerencia rápida:

Compruebe los motores cuando estén funcionando en condiciones normales de operación y compare las lecturas con las placas de identificación. Las lecturas que indican diferencias de temperatura importantes entre componentes similares pueden indicar problemas con los rodamientos, la aislación, el flujo de aire y el desequilibrio eléctrico. Cuando hay una falla en los rodamientos, el motor se recalienta, la lubricación se rompe y en el peor de los casos, el motor puede fallar por completo.

Fluke también ofrece una herramienta de inspección infrarroja de bajo costo denominada "termómetro visual". Aunque no es tan sensible como una cámara termográfica, la línea del TV puede inspeccionar eficazmente sistemas electromecánicos de altas temperaturas de manera efectiva y detectar problemas de recalentamiento.

Para obtener sugerencias de ahorro energético adicionales, consulte la lista de comprobación acerca de "Mejora de la eficiencia del motor" de Fluke.