

¿Fuera de la vista, fuera del programa?

Los motores de reserva también requieren de Mantenimiento

Por Cyndi Nyberg

Porque el tiempo de inactividad puede ser tan costoso, la mayoría de las instalaciones tienen motores de sobra en el sitio para mantener la producción constante cuando uno falla o necesita una revisión. Pero, puede depender usted de los motores que tiene en el almacén? Cómo usted almacena sus motores sobrantes, cambiará mucho las cosas en el desempeño cuando mas los necesite. Siguiendo algunas pautas sencillas, usted puede cerciorarse de que estarán en buen estado cuando necesite colocarlos en servicio.

Almacenaje a Corto Plazo

Ningún procedimiento especial es necesario para motores almacenados por unas cuantas semanas – a menos que tengan calentadores de espacio. En ese caso, mantenga la temperatura del viento entre 5 y 10° C encima de la temperatura del ambiente para prevenir que se forme condensación dentro del motor. Si el motor será almacenado más de unas pocas semanas, hay varias cosas que usted puede hacer para proteger los cojinetes y los bobinados.

Área de Almacenaje

El lugar ideal para almacenar un motor es dentro en un área limpia, seca y libre de vibración. Si esto no es posible, colóquelo en una tarima apropiada a su tamaño o con bloques y cúbralo con una lona o plástico que se extienda hasta el suelo. Ate la lona apretadamente para evitar que se infle y no permitir el paso de la humedad, pero permitiendo suficiente circulación de aire. Dependiendo de la ubicación, realice las acciones necesarias para prevenir que insectos y roedores hagan sus nidos dentro del motor. Estos pueden dañar el aislamiento de las bobinas o bloquear la ventilación y aperturas de drenado.

Cojinetes

La vibración excesiva de un motor no giratorio puede causar marcas de deformación (Figura 1). Este tipo de daño será espaciado uniformemente en los mismos intervalos como los elementos rodantes (Figura 2). Para prevenir esto, evite que los motores sean almacenados cerca de fuentes de vibración ambiental tales como vías de ferrocarril, caminos muy transitados y compresores. Otra manera de prevenir esto, es girando el eje cada 1 – 3 meses. Girar el eje cada 1 - 3 meses mantiene también las bolas, los rodillos y los circuitos lubricados. Esto es especialmente importante para los motores que serán almacenados por un año o más. (Consejo: Si usted tiene muchos ejes por girar, coloque la ranura en posición de las 12:00 para empezar. Entonces avance cada eje 90 grados como usted completa cada ciclo de mantenimiento. Así puede ver rápidamente si ha girado cada eje). La rotación periódica del eje es muy importante para motores muy grandes con rotores pesados que pueden doblarse si los deja en una posición por demasiado tiempo. Gire esos ejes durante varios minutos en cada intervalo de mantenimiento. Si el motor puede haber sido susceptible a la vibración mientras esta almacenado, inspeccione los cojinetes para buscar un posible daño antes de instalar el motor (ver la Figura 2). Otra manera de detectar daño a los cojinetes es de trabajar el motor sin acoplarse y realizar el análisis de vibración. Siempre reemplace cojinetes dañados antes de poner un motor en servicio.

Figura 1



Las marcas de deformación causadas por la vibración en una condición de no operación. Cuando los motores están sentados en almacenamiento, el impacto repetitivo entre los elementos rodantes y las carreras llevan a un impacto de daño. Las instalaciones situadas cerca de las vías del tren, carreteras transitadas o donde hay mucho tráfico de camiones son particularmente vulnerables.

Lubricación

Al almacenar motores que los cojinetes han sido lubricados con grasa, llene las cavidades del cojinete a su capacidad – especialmente si los motores serán almacenados mucho tiempo. Drene periódicamente pequeñas cantidades de grasa y reemplácela si contiene humedad u otros contaminantes. Antes de poner el motor en servicio, reemplace la grasa con la que recomienda el fabricante. Purgue el exceso de grasa poniendo en marcha el motor sin carga por lo menos 10 minutos con los tapones del desagüe quitados. Asegúrese de meter los tapones de drenado antes de aplicar la carga. Los motores con cojinetes lubricados con aceite son enviados sin el lubricante. Llene estos cojinetes a su capacidad cuando reciba el motor. Utilice aceite con un inhibidor de oxidación y corrosión para el almacenamiento a largo plazo. Inspeccione periódicamente el aceite y reemplácelo si contiene humedad u otra contaminación, o cada 12 meses si el motor estará inactivo.

Mover un motor con aceite en el depósito puede contaminar los bobinados y acortar la vida motriz. Drene el aceite primero, e inmediatamente reemplácelo cuando el motor este en su nueva ubicación. Siempre drene y reemplace el aceite antes de poner el motor en servicio.

Bobinados

Los bobinados del motor deben mantenerse limpios, secos y a una temperatura fija para prevenir avería de aislamiento durante el almacenamiento. Si el área está húmeda, mantenga los bobinados de 5 a 10° C encima de la temperatura del ambiente para prevenir que la humedad se acumule. Esto se puede hacer encendiendo los calentadores de espacio (si son suministrados) o aplicando un calentador de bajo-voltaje DC a los bobinados AC, o bajo voltaje DC a los campos DC del bobinado. Si el motor no tiene calentadores de espacio, quite todos los tapones de drenado y vacíe cualquiera hoyo para drenar la condensación.

Resistencia del aislamiento

Mida la resistencia del aislamiento de los bobinados antes de almacenar un motor, y nuevamente antes de instalarlo. De esta manera, cualquier caída en la resistencia del aislamiento puede ser atendida antes de que el motor sea instalado.



Figura 2

Este daño empezó como una vibración no-rotatoria durante el envío o el almacenamiento. El espaciamiento del daño más severo iguala las posiciones de las bolas individuales. El daño es concentrado en estas áreas porque la vibración ocurrió mientras el motor estuvo en reposo y las posiciones de los elementos individuales de los rodamientos fueron siempre iguales.

Poniendo el motor en servicio

Al mover un motor del almacén, limpie el polvo o la tierra acumulada y cambie la grasa o drene el aceite (antes de mover el motor). Entonces verifique la resistencia de aislamiento y la polarización indexa (PI) para bobinados de forma de rollo o la absorción dieléctrica (DA) para bobinados aleatorios. Con los motores grandes que son propensos a que se doble el eje/rotor, evite problemas potenciales de vibración verificando el descentramiento del eje durante la instalación. Si está presente el descentramiento, el eje puede necesitar ser girado lentamente por varias horas para corregir el problema. Muchos motores de DC son vendidos sin fuelles auxiliares, así que vienen con cubiertas para proteger el interior del motor. A menos que estas cubiertas sean removidas antes de la instalación, el motor trabajara caliente. Semejantemente, para los motores de DC que fueron reparados antes del almacenamiento, verifique cualquier material de envoltura que pueda haber sido colocado en las aperturas inferiores para proteger el interior cuando el motor fue pintado.

Siguiendo estos sencillos pasos, cualquier motor que ha sido almacenado por un tiempo extendido es más probable que trabaje como se espera cuando usted más lo necesite.

Cyndi Nyberg es una Especialista de Soporte Técnico en Electrical Apparatus Service Association, Inc. (EASA), St. Louis, MO; 314- 993-2220; Fax: 314-993-1269; www.easa.com. EASA es una asociación de comercio internacional de más de 2.150 firmas que venden y atienden aparatos eléctricos, electrónicos y mecánicos