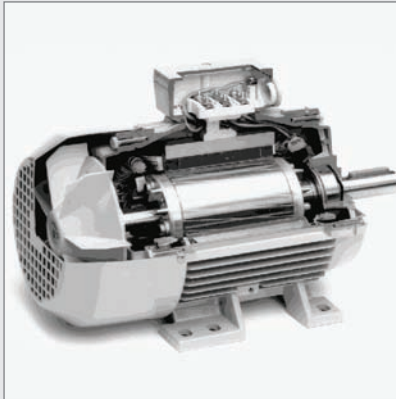


Revisión de un motor



El motor estuvo mucho tiempo parado, fuera de servicio ¿qué debemos hacer antes de ponerlo en marcha?

En un motor que no estuvo en marcha durante varios años se pueden producir varios inconvenientes que lo pueden afectar:

- Se ensució su carcasa
- El devanado se humedeció o ensució
- Se arruinó la lubricación de los rodamientos
- Los rodamientos se averiaron

Carcasa Sucia

Aunque en apariencia es una banalidad, no olvidemos que la carcasa es el medio por el que el motor despidе el calor que se produce en su interior.

Una carcasa llena de polvo o suciedad atenta contra la vida útil del motor al impedir su ventilación. Limpiar al motor de polvo debería ser una medida habitual de mantenimiento.

No recomendamos pintar al motor para darle una "apariencia de nuevo", ya que una capa adicional de pintura también agrega una aislación térmica al motor, perjudicando la disipación del calor.

Devanado húmedo o sucio

La humedad reduce la resistencia de aislación del bobinado; lo mismo pasa con el polvo depositado en el punto donde el bobinado entra en la ranura.

Entonces es recomendable medir la resistencia de aislación, entre cada bobina y masa y entre las fases del motor analizado.

La aislación se debe medir con un megóhmetro de 500 V.

Si se comprueba la resistencia de aislación de un motor monofásico debe desconectarse el capacitor de arranque.

La Norma de construcción de motores IEC 60 034 exige una aislación de 1.000 Ω cada voltio nominal; es decir, para un motor normal de tensión asignada 3x400 V se exigen 400 k Ω ; pero normalmente un motor deja la fábrica con una resistencia de aislación superior a los 30 M Ω , la pregunta entonces es: **¿Cuál debe ser el valor de nuestra medición para liberar la puesta en marcha del motor?**

Si el resultado de la medición es mayor a 10 M Ω está todo bien; las corrientes de pérdida tendrán un valor tan ínfimo (menos de 40 μ A) que no podrán afectar al aislante de las bobinas.

En cambio si el resultado está entre 5 M Ω y 10 M Ω se recomienda abrir al motor y realizar una limpieza interna (con pincel y/o soplete) y secado del devanado en un horno, ya que una corriente de pérdida persistente puede producir un daño mayor y una falla directa de aislación.

Si el valor medido es cercano al límite superior de los 10 M Ω , tal vez sea suficiente con poner al motor en marcha, en vacío, durante unas horas para que el devanado se seque y recupere la aislación.

continúa en página 34



Imagen 1.



"Si el motor se desarma para limpiar su interior y/o secar el devanado del estator, se recomienda reemplazar a los rodamientos."



▶ viene de página 32

Si el resultado está entre 1 MΩ y 5 MΩ es recomendable además rebarnizarlo.

Después de las intervenciones antes mencionadas, volver a medir la aislación del bobinado para ver si se alcanzó un valor elevado

Si ya en la primera medición se obtiene un valor por debajo 1 MΩ es muy posible que aún tomando las medidas anteriores, de limpieza, secado y barnizado, el motor no se recupere y si se pone en servicio se destruya en poco tiempo.

El encargado de la tarea debe decidir si aún así, de todos modos, pone en marcha al motor hasta conseguir uno en mejor estado. Sabiendo que debe esperar inconvenientes a la brevedad.

Es casi imposible que en un taller, por eficiente que sea, se logren resistencias de aislación muy superiores a los 10 MΩ. En la fábrica se logran valores superiores a los 30 MΩ porque el barnizado se hace sumergiendo al devanado del estator en barniz caliente; dentro de un autoclave con vacío; luego de extraerle la humedad. Este método de barnizado es, por cuestiones económicas, casi imposible de implementar en un taller de reparaciones.

Lubricación de los rodamientos

Si al intentar rotar al eje del motor con la mano notamos que hay que hacer mucho esfuerzo para girarlo, es muy probable que se haya endurecido la grasa de lubricación.

Los motores pequeños modernos poseen los llamados “rodamientos blindados autolubricados”; no es posible lubricarlos.

Solos los motores muy grandes, o especiales, poseen alemites para reengrase. Si es así, existe una placa de engrase junto a la placa característica donde el fabricante indica el tipo y la cantidad de grasa a utilizar y la frecuencia con la que debe realizarse el reengrase, es decir, cada cuantas horas de servicio se debe realizar la tarea. El reengrase debe hacerse siempre con el motor en marcha. No se debe colocar grasa en exceso.



Imagen 2.

Rodamientos averiados

Si al intentar rotar al eje del motor con la mano notamos que hay un golpe o una vibración, esto significa que el rodamiento está “marcado”, es decir, el eje sufrió un golpe que marcó la pista interna del rodamiento.

El golpe puede producirse porque alguien se paró sobre el cabo del eje o porque, desplazando al motor tomándolo por el cabo de eje, se lo dejó caer al suelo con violencia.

Este rodamiento debe ser reemplazado. También es posible que el mismo peso del rotor apoyado permanentemente en un punto dañe a la pista interna del rodamiento. Por esto se recomienda girar a los ejes de los motores que se encuentran en depósito para recambios de emergencias. ■

Alejandro Francke
Especialista en productos eléctricos de baja tensión, para la distribución de energía; control, maniobra y protección de motores y sus aplicaciones.