

Determinación de la rigidez dieléctrica del aceite lubricante

Introducción y uso

En esta prueba se mide la resistencia del aceite lubricante al paso de la corriente eléctrica (también se le conoce como *tensión de ruptura eléctrica del aceite*). Permite medir la capacidad del aceite lubricante de soportar un esfuerzo eléctrico sin producir un arco.

También permite revelar si el aceite presenta agua, polvo, lodos o cualquier partícula conductora de electricidad que impida seguir con su función normal.

Objetivo

Determinar la rigidez dieléctrica del aceite lubricante utilizando

Principio del método

Se aplica un voltaje creciente entre dos electrodos sumergidos en una muestra de aceite. A medida que aumenta el voltaje, se alcanza un punto crítico en el cual el campo eléctrico excede la capacidad del aceite para resistirlo, produciéndose una descarga eléctrica o ruptura dieléctrica. El valor de voltaje en el instante de la ruptura se denomina rigidez dieléctrica y se expresa en kilovoltios por milímetro (kV/mm).

Materiales

- Medidor de rigidez dieléctrica.
- Muestra de aceite.
- Copa
- Electrodos
- Fuente de corriente eléctrica

Procedimiento

1. Lavar y secar correctamente la copa y los electrodos evitando tocarlos directamente con las manos.
2. Revisar que los electrodos no presenten erosión de medidas previas, de ser así, pulirlos y calibrar la distancia entre ellos.
3. Llenar la copa con aceite hasta un nivel mayor a 2 cm por encima de los electrodos para evitar la formación de un arco en el aire.
4. Dejar reposar 2-3 minutos.
5. Aplicar el voltaje kV/s de acuerdo con la norma hasta que se produzca un arco eléctrico.
6. Esperar 1 minuto y repetir la prueba hasta 5 veces y registrar los 5 valores. Obtener el promedio de la resistencia dieléctrica en kV.

Referencias

- Association for Iron and Steel Technology. (2007). *THE LUBRICATION ENGINEERS MANUAL* (3a ed.). E.E.U.U.: AIST.
- ASTM International. (2019). *Designation: D877/D877M – 19. Standard Test Method for Dielectric Breakdown Voltage of Insulating Liquids Using Disk Electrodes*. doi:10.1520/D0877_D0877M-19
- INNOVACIONES TECNOLÓGICAS. (2004). *PRUEBA DE RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE*. Obtenido de [tecsaqro.com](https://www.tecsaqro.com/tecsa/Pruebas_subestaciones/aceite.pdf): https://www.tecsaqro.com/tecsa/Pruebas_subestaciones/aceite.pdf