

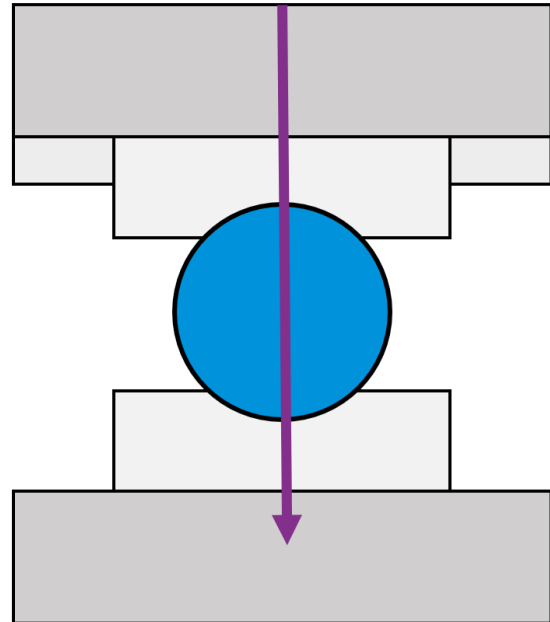
Resumen

- La electroerosión se refiere a un cambio estructural local y a la eliminación de material de la superficie de contacto, causados por corrientes eléctricas
- La erosión eléctrica se divide en dos formas: Paso de corriente y corrientes de fuga
- El paso de corriente se produce cuando la tensión eléctrica es demasiado alta y es identificable como una serie de cráteres profundos en los elementos del rodamiento
- Las corrientes de fuga se caracterizan por ranuras en las pistas de rodadura

Este artículo (basado en la norma [ISO 15243](#)) trata de la electroerosión, pero ¿qué es? Se entiende por *electroerosión* un cambio estructural local y la eliminación de material de la superficie de contacto. Este cambio estructural está causado por corrientes eléctricas que atraviesan el rodamiento.

La electroerosión es siempre una razón para el aumento del nivel de ruido de la máquina y, posiblemente, causa fallos prematuros de los rodamientos y paradas imprevistas de la máquina. No debe confundirse con el [falso efecto Brinelli](#) debido a su similitud visual. En general, la electroerosión se produce con mayor frecuencia en los [rodamientos rígidos de bolas](#) porque se instalan con mayor frecuencia en motores y generadores eléctricos. ¿Y de dónde viene ahora la

corriente? Las posibles causas son, por ejemplo, un flujo magnético asimétrico en el motor, un cableado sin apantallar o un convertidor de frecuencia de conmutación rápida. Según la norma ISO 15243, existen dos formas de erosión eléctrica: el paso de corriente y las corrientes de fuga.



Aquí se muestra de forma simple una ilustración de un rodamiento rígido de bolas sometido a flujo de corriente.

Paso de corriente

Cuando la tensión eléctrica supera la resistencia de aislamiento de los **componentes del rodamiento**, se genera una corriente eléctrica que anillo hacia los **cuerpos rodantes**, y a través de la **película lubricante**, hacia el otro anillo. Se produce una descarga eléctrica concentrada. El calentamiento local que se forma, que por cierto tiene lugar en un periodo de tiempo extremadamente corto, provoca la fusión de la zona de contacto y la soldadura de las piezas de contacto. La conexión resultante se vuelve a separar poco después, mientras el rodamiento sigue girando. Este proceso ocurre continuamente. Este, el paso de la corriente deja marcas en forma de cráteres alineados en la superficie. Los cráteres pueden alcanzar un diámetro de hasta 500 μm .

Corrientes de fuga

La corriente de fuga es un flujo de corriente incontrolable e indeseable que está

permanentemente presente. Estas se caracterizan típicamente por la formación de cráteres en las superficies, que están próximos entre sí y al mismo tiempo tienen diámetros muy pequeños, de unas pocas μm . Se forman estrías tanto en las pistas de rodadura como en los cuerpos rodantes, ya que la corriente se transmite por toda la superficie de contacto. Las bolas muestran una decoloración oscura y la superficie parece mate. Si a continuación se examinan las bolas al microscopio, se observan cráteres de fusión. Además, el estado del [lubricante](#) se deteriora.



En la electroerosión, un paso de corriente en el rodamiento es el responsable de causar daños, como puede verse en este [rodamiento de bolas de contacto angular](#).

Prevención de la electroerosión

El riesgo de electroerosión puede reducirse si el eje, el alojamiento y/o el/los rodamiento(s) están provistos de un aislamiento adecuado. Una posibilidad es utilizar rodamientos revestidos de cerámica o plástico, por ejemplo la serie de rodamientos 7MC3 de NTN con cerámica. Estos rodamientos recubiertos pueden utilizarse a veces en generadores del sector eólico. En general, el uso de cuerpos rodantes cerámicos también es aconsejable para evitar la soldadura de estos.

Esto te interesa

Grietas y fracturas

Las grietas y fracturas no sólo son muy molestas, sino que también es uno de los daños más frecuentes en los rodamientos. Las causas de

[Seguir leyendo »](#)

Corrosión

¿Has oído hablar alguna vez de la corrosión? Según la norma ISO 15243, la corrosión aparece fundamentalmente en dos formas principales: Corrosión por humedad y

[Seguir leyendo »](#)

Deformación plástica

Es posible que en nuestros otros artículos ya haya aprendido cosas interesantes sobre los tipos de daños, como el daño por [fatiga](#) o el desgaste.

[Seguir leyendo »](#)

Desgaste

Los rodamientos, al igual que otros componentes de las máquinas, tienen que hacer frente a problemas como el desgaste. Este origina la eliminación progresiva de

[Seguir leyendo »](#)

Daños por fatiga

Si un rodamiento se deteriora después de algún tiempo a pesar de la correcta selección, [lubricación](#) y manipulación del rodamiento, es muy probable que se

[Seguir leyendo »](#)

Lubricación

Nada funciona sin lubricación: todos los rodamientos funcionan con lubricación por grasa o aceite, que es el requisito básico para evitar el contacto metálico de

[Seguir leyendo »](#)