

CAUSAS COMUNES DE DESPERFECTOS EN RODAMIENTOS

DAÑO EN LAS SUPERFICIES DE RODADURA

FATIGA SUPERFICIAL

Se desarrolla en servicio un agrietamiento en las superficies con posterior pérdida de material, el cual puede ser poco profundo (micropicado) o generar descascaramiento de áreas grandes y profundas (macropicado).

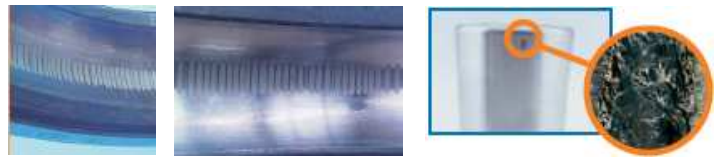


CAUSAS

- Carga de servicio superior a la esperada o fuerza de apriete (montaje) elevada.
- Montaje inadecuado que distorsione las pistas o genere desalineamientos.
- Gradientes de temperatura que generen esfuerzos térmicos elevados.
- Consecuencia de la indentación, corrosión, descarga eléctrica o ludimiento.
- Lubricante o lubricación inadecuada.

DESCARGA ELÉCTRICA

Por paso de corriente eléctrica AC o DC a través del rodamiento se generan arcos eléctricos entre los elementos rodantes, las pistas y las jaulas, que erosionan las superficies debido a fusión a pequeña escala. Producto de los arcos se pueden generar patrones de estrías o cráteres profundos si la corriente es alta.



CAUSAS

- Problemas en el aislamiento eléctrico, contaminación del lubricante con líquidos o partículas conductoras o ausencia de polo a tierra en maquinaria que lo requiera.
- No usar rodamientos con aislamiento eléctrico cuando la aplicación lo requiera.
- Proceso de reparación inadecuado por soldadura de una máquina, que haga circular la corriente a través de los rodamientos (inapropiada ubicación de la pinza o masa).

DESGASTE ABRASIVO

Se presenta en servicio la generación de un rayado abrasivo sobre las superficies de rodadura y también sobre las jaulas, indicando que se está perdiendo material por abrasión. Normalmente está acompañado el proceso por la indentación.



CAUSAS

- Contaminación del lubricante con partículas abrasivas provenientes del medio.
- Contaminación del lubricante con partículas metálicas provenientes de una zona desgastada.
- Problemas en sellos y/o filtrado del sistema de lubricación.
- Montaje y/o mantenimiento inapropiado que permite el acceso de partículas al lubricante.

DESGASTE ADHESIVO

Se presenta en servicio pérdida de material por contacto metal-metal entre las partes en rodamiento incluyendo las jaulas, producto de la pérdida parcial o total de la película lubricante. Si la pérdida de lubricación es parcial las zonas de contacto se pulen y si es total se eleva fuertemente la temperatura quemando el lubricante, oxidándose las partes o incluso fundiéndose.



CAUSAS

- Lubricante inapropiado por baja viscosidad y/o bajo índice de viscosidad y/o falta de aditivos de extrema presión y/o temperatura de operación alta.
- Lubricación inapropiada por bajo caudal y/o baja presión.
- Degradación del lubricante por sobretemperatura y/o contaminación con otros fluidos.
- Sobrevelocidad y/o sobretemperatura de operación.



Rudolf Diesel 1, Pol. Molino del Pilar - 50015 Zaragoza

Teléfono: 976 22 55 17* - Fax: 976 22 72 06

E-mail: traxco@traxco.es

CORROSIÓN

Se genera ataque corrosivo sobre las superficies de rodadura o las jaulas, por la acción del lubricante o de otro fluido que entra en contacto con el rodamiento, generándose daño superficial y depósitos.

**CAUSAS**

- Contaminación del lubricante con agua, otros lubricantes o fluidos de la máquina.
- Degradación del lubricante por tiempo o por sobretemperatura.
- Mala selección del lubricante por ausencia o deficiencia de aditivos antioxidantes y antiherrumbre.
- Problemas en sellos del sistema de lubricación.
- Mal almacenamiento o manipulación.

INDENTACIÓN

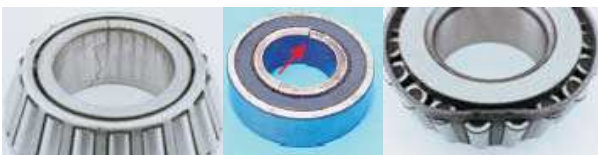
Se trata de generación de cráteres o hendiduras sobre las superficies de rodadura, producto de la deformación plástica derivada de fuerzas de contacto excesivas entre los elementos del rodamiento (macroindentaciones) y/o por presencia de partículas contaminantes entre ellos (microindentaciones).

**CAUSAS**

- Contaminación del lubricante con partículas abrasivas provenientes del medio.
- Contaminación del lubricante con partículas metálicas provenientes de una zona desgastada.
- Problemas en sellos y/o filtrado del sistema de lubricación
- Sobrecargas sobre el rodamiento especialmente por impactos durante operación o un mal montaje.
- Fuerza de apriete (montaje) elevada.

FRACTURA Y LUDIMIENTO**FRACTURA O DEFORMACIÓN**

Las pistas o las jaulas presentan agrietamiento, fractura o deformación en montaje o servicio, llevando algunas veces a destrucción total del rodamiento.

**CAUSAS**

- Montaje incorrecto con impactos o excesiva fuerza de apriete.
- Mala lubricación, carga excesiva o desgaste adhesivo.
- Excesiva velocidad y/o alta vibración (crítico para las jaulas).
- Desalineamiento, lubricante contaminado con partículas, consecuencia de picaduras e indentaciones, giro por ajuste muy holgado o mecanizado irregular de eje o alojamientos.

LUDIMIENTO

Se presentan depósitos oscuros en las superficies de apoyo con el eje o su alojamiento, indicando que en servicio se dieron pequeños movimientos oscilantes entre las partes (desgaste y/o oxidación).

**CAUSAS**

- Selección de ajuste muy holgado.
- Mecanizado irregular de eje o alojamiento, que no genera presión uniforme.
- Carga elevada o alto estado vibratorio de la máquina.
- Deflexiones excesivas de eje o alojamientos en servicio.

FACTOR DE RIESGO**RODADURA IRREGULAR**

El rodamiento presenta un camino oblicuo de rodadura de sus elementos rodantes sobre las pistas.

**CAUSAS**

- Desalineamientos o mal montaje, diseños incorrectos que dejan rodamientos muy juntos o demasiado separados sobre un mismo eje, orientación anormal de las cargas en servicio, deflexiones excesivas de eje o alojamientos en servicio.



Rudolf Diesel 1, Pol. Molino del Pilar - 50015 Zaragoza

Teléfono: 976 22 55 17* - Fax: 976 22 72 06

E-mail: traxco@traxco.es