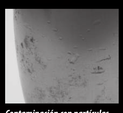
ANÁLISIS DE DAÑOS EN RODAMIENTOS

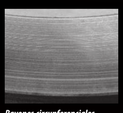
TIMKEN

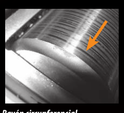
MATERIAL EXTRAÑO

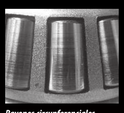
Entre las causas típicas se incluyen métodos de limpieza incorrectos, deficiencias en el filtrado de aceite o desgaste del sello, que puede provocar descascarillado en el punto de origen de la superficie o desgaste en los asientos de los sellos.


Contaminación con partículas finas


Contaminación con partículas duras


Rayones circunferenciales


Rayón circunferencial


Rayones circunferenciales


Descascarillado en el punto de origen de la superficie

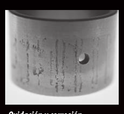
CORROSIÓN/OXIDACIÓN

Entre las causas típicas se incluyen embalajes dañados, almacenamiento incorrecto y sellos desgastados o dañados.


Manchas de agua en la pista de rodadura externa


Oxidación avanzada

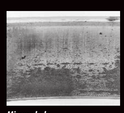

Corrosión y oxidación avanzados


Oxidación y corrosión


Descascarillado en el lugar de los rodillos

LUBRICACIÓN INADECUADA

Entre las causas típicas se incluyen viscosidad incorrecta de la grasa o del aceite, flujo de lubricante bajo y película de lubricante delgada debido a cargas pesadas/RPM bajas o temperaturas de funcionamiento elevadas.


Micropelado


Escariación ocasionada por el calor en el reborde y el extremo del rodillo


Escariación ocasionada por el calor en el reborde y el extremo del rodillo


Escariación por incisiones en el extremo del rodillo

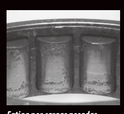

Deformación del reborde de la pista interior de rodadura por generación excesiva de calor

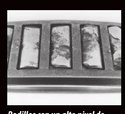

Daño en la jaula por bloqueo de los rodamientos

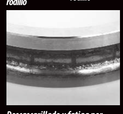

Daño en la jaula por bloqueo de los rodamientos

PRECARGA EXCESIVA Y SOBRECARGA

Entre las causas típicas se incluyen cargas pesadas, desalineación, sobreajuste y concentración de tensión.


Fatiga por cargas pesadas


Rodillos con un alto nivel de fatiga por cargas pesadas


Descascarillado y fatiga por precarga excesiva


Descascarillado y desprendimiento de material profundo por cargas pesadas

DESALINEACIÓN

Entre las causas típicas se incluyen cargas pesadas, deflexión del eje o del alojamiento, maquinado impreciso del eje o del alojamiento o alineación defectuosa durante la instalación del equipo.


Trayecto elíptico del rodillo por desalineación

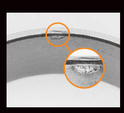

Descascarillado por concentración de tensión geométrica en el anillo interior

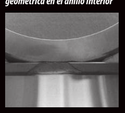

Descascarillado en orilla por concentración de tensión geométrica en el anillo exterior


Descascarillado en concentración de tensión geométrica

DAÑOS POR MANEJO

Entre las causas típicas se incluyen selección incorrecta de herramientas (barras o punzones) y prácticas de manejo deficientes, que pueden provocar descascarillado por daño puntual en la superficie


Impacto en el anillo externo


Fractura en el reborde del anillo interior


Imperfecciones en el espacio de los rodillos


Imperfecciones y abolladuras por maltrato


Descascarillado a partir de un daño puntual superficial

DAÑOS EN LA JAULA

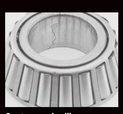
Entre las causas típicas se incluyen manejo incorrecto (como caídas), uso de herramientas de instalación inadecuadas o procedimientos de instalación deficientes.

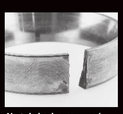

Deformación de la jaula

PRÁCTICAS DE INTERFERENCIA INCORRECTA EN EJES O ALOJAMIENTOS

Entre las causas típicas se incluyen tamaños equivocados y formas deficientes, factores que provocan mayor tensión en el eje o el alojamiento y maquinado impreciso.


Ajuste holgado del anillo externo en una maza

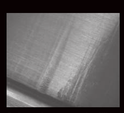

Fractura en el anillo interior

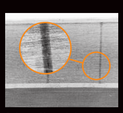

Ajuste holgado que provocó el estiramiento y la rotura de la taza

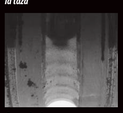

Fractura en el anillo interior extendido con collarín excéntrico debido a un eje demasiado pequeño

EFECTO BRINELL Y DAÑO POR IMPACTO

Entre las causas típicas se incluyen maltrato y cargas de choque que superan los límites del material.

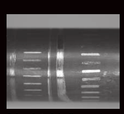

Daño por impacto en el rodillo


Deformación verdadera del metal


Carga de choque

FALSO BRINELADO

Entre las causas típicas se incluye un nivel de vibración excesivo durante el transporte del equipo o cuando el eje permanece fijo y existen fuentes de vibracion externa.


Falso efecto Brinell en un eje cuando se montó un rodamiento cilíndrico

Falso efecto Brinell grave en la pista de rodadura externa

Falso efecto Brinell grave en la pista de rodadura externa

PUNTOS ELEVADOS EN EL ALOJAMIENTO

Entre las causas típicas se incluyen métodos incorrectos de maquinado, rectificación o reparación.

Marca en diámetro exterior en un anillo exterior por un punto elevado en el alojamiento

Descascarillado resultante del punto elevado en el alojamiento

QUEMADURAS POR CORRIENTE ELÉCTRICA

Entre las causas típicas se incluyen descarga a tierra inapropiada del equipo, daño por soldadura o descarga estática.

Erosión por arco eléctrico durante operacion

Erosión en rodillos por la corriente eléctrica durante operacion

Corrosión por arco eléctrico con rodamiento fuera de operación

Rodillo con quemaduras por arco eléctrico

Quemaduras por la corriente eléctrica

DESGASTE ADHESIVO

Entre las causas típicas se incluyen película de aceite inapropiada, fricción excesiva en la jaula y gran deslizamiento de los rodillos.

Rodillo con una mancha plana; desgaste adhesivo y por deslizamiento en la superficie de la pista de rodadura

Rodamiento de rodillos esféricos con desgaste adhesivo

Extremo del rodillo con desgaste adhesivo

Desgaste adhesivo en el anillo interior del rodamiento

JUEGO AXIAL EXCESIVO

Entre las causas típicas se incluye un ajuste incorrecto que provoca una holgura excesiva y reduce el tamaño de la zona de carga de funcionamiento.

Desgaste en los extremos pequeños de la ventana y puentes de la jaula

Marcas de ondeado en la pista de la taza provocadas por una holgura axial excesiva

Desgaste en anillos de la ventana de la jaula provocado por un movimiento excesivo de los rodillos

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE CADA MODO DE DAÑO, COMUNÍQUESE CON SU REPRESENTANTE LOCAL DE VENTAS O SERVICIOS DE TIMKEN.

⚠ ADVERTENCIA

Ignorar las siguientes advertencias puede producir riesgos de lesiones graves o incluso la muerte.

Nunca gire un rodamiento con aire comprimido.
Los componentes pueden salir disparados violentamente.
Es fundamental adoptar prácticas de manejo y mantenimiento correctas.
Siempre siga las instrucciones de instalación y mantenga una lubricación adecuada.

PRECAUCIÓN

Ignorar estas precauciones puede provocar daños materiales.

El uso de interferencias de montaje inadecuadas puede causar daños a los equipos.
No use rodamientos dañados.

Stronger. By Design.

Núm. de pedido E7352-ES_AR | Timken® es una marca comercial registrada de The Timken Company | © 2019 The Timken Company

www.timken.com

E7352-ES-AR-345x791.indd 1 21/11/2019 11:38