

## CONHECIMENTO EM MOVIMENTO O BOLETIM TÉCNICO DA NSK

### Acero ultra limpio prolonga la vida útil del rodamiento

Con el compromiso de producir rodamientos con mayor durabilidad y alta calidad, NSK ha liderado en el campo de desarrollo de aceros ultra limpios para anillos y elementos rodantes. Esa tecnología permite que se fabriquen aceros con altísimo tenor de pureza, a través de proceso de desgasificación al vacío, conteniendo un mínimo de partículas no metálicas.

Investigaciones comprueban que el acero ultra limpio combinado con el tratamiento térmico adecuado aumenta significativamente la vida útil de los rodamientos. El acero para los componentes del rodamiento requiere las siguientes características:

- › Alta dureza;
- › Alta pureza;
- › Alta resistencia a la fatiga del rodamiento;
- › Alta resistencia al desgaste.

#### Dureza

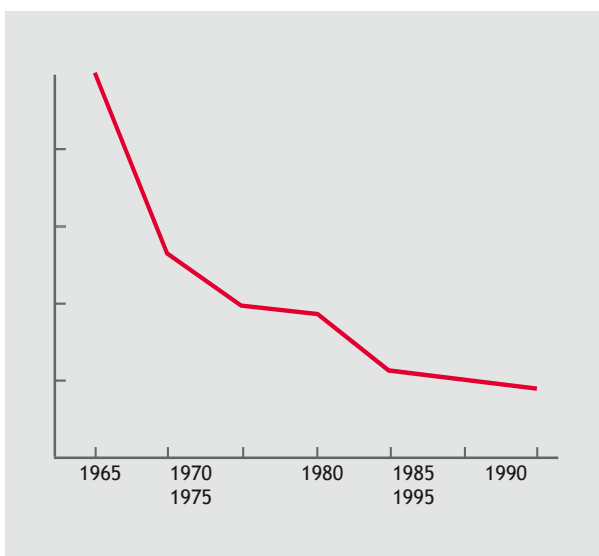
Los rodamientos son tratados térmicamente para mejorar la dureza del acero y así aumentar su vida útil. Además, las aleaciones agregadas a la mezcla de acero/carbono garantizan que la dureza sea uniforme en todo el componente. Esas aleaciones incluyen cromo, molibdeno y níquel.

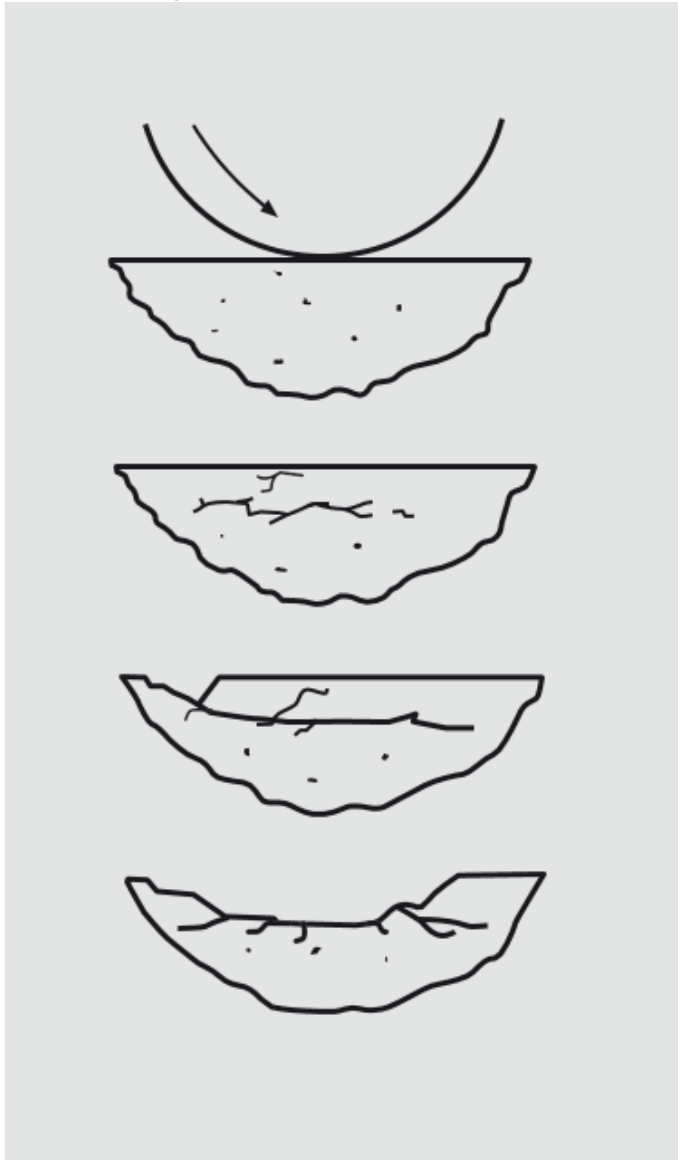
#### Pureza

Durante el proceso de fabricación del acero, varios materiales pueden interactuar y combinar con él. Contaminantes encontrados en el acero incluyen silicio, aluminio y azufre. Cuando se combinan con oxígeno, ellos forman particulados. Cada tipo de particulado afecta la fatiga del rodamiento de una manera distinta.

Partículas de óxidos debilitan el acero. La cantidad total de particulados de grupos de óxidos en el acero puede estar representada por la cantidad de oxígeno en él, cuanto más alto es el tenor de oxígeno, menor es la vida de fatiga.

Los procesos de derretimiento al vacío o de desgasificación al vacío controlan la cantidad de partículas no metálicas en el acero del rodamiento. Otros desarrollos de NSK en conjunto con fabricantes de acero resultaron en niveles de inclusión aún más bajos. Eso mejora la calidad y prolonga la vida útil de los rodamientos. Anteriormente, los rodamientos que atendían estas especificaciones eran fabricados con acero de calidad aeronáutica a un costo diferenciado.





Estos dibujos muestran las etapas progresivas de escamado subsuperficial con relación a las partículas no metálicas. NSK utiliza el acero ultra limpio con niveles de inclusión muy bajos para mejorar la vida útil del rodamiento.

### Resistencia a la Fatiga

La resistencia a la fatiga de un rodamiento es muy afectada por el número de partículas no metálicas en el acero. Esos particulados presentan puntos de estrés donde microfisuras se pueden desarrollar. La tensión de contacto continua entre los elementos rodantes y el particulado causa tensión adicional en el acero alrededor de la impureza. Las microfisuras aumentan, debilitando el material. Eventualmente, esas microfisuras evolucionan a la superficie del acero del rodamiento y generan una falla conocida como escamado. La reducción de inclusiones presentes en el acero NSK reduce la sobrecarga del material, aumentando así su resistencia a la fatiga. El tratamiento térmico es un proceso que también mejora esa resistencia.

### Resistencia al Desgaste

Aunque no haya como interrumpir totalmente el proceso, el tratamiento térmico aumenta la resistencia del acero al desgaste. Cuando se trata de rodamientos, esa resistencia al desgaste ayuda a prolongar la vida útil en condiciones adversas. Los aceros NSK tienen el beneficio adicional de un tratamiento térmico más uniforme, lo que garantiza una buena dureza y excelente resistencia al desgaste.

NSK desarrolló aceros de rodamientos ultra limpios para mejorar significativamente la vida útil de los productos NSK. Los rodamientos de ahora soportan mucho más tiempo que aquellos fabricados con aceros estándar desgaseificados. Los investigadores de NSK están constantemente trabajando en mejoras que prolongarán aún más la vida útil del rodamiento en el futuro. Para obtener más informaciones, entre en contacto con el distribuidor autorizado local de NSK y pida los rodamientos con acero ultra limpio.

Para más informaciones, visite: [www.nsk.com.br](http://www.nsk.com.br)