

# Rodamientos de bolas SKF resistentes a la corrosión para la industria de alimentos y bebidas



# Una gama de soluciones de rodamientos para entornos extremos

Las reglamentaciones de la industria de alimentos y bebidas imponen cada vez más exigencias para la producción de alimentos seguros. Para cumplir estas reglamentaciones, además de los requisitos de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria, como la normativa de Análisis de peligros y puntos críticos de control (Hazard Analysis & Critical Control Points, HACCP), la industria está aplicando nuevas tecnologías de rodamientos. Estas incluyen el uso de lubricantes registrados por la NSF como aceptables con contacto casual con alimentos y materiales de sellos que se puedan detectar ópticamente y que mantienen los alimentos seguros aunque el sello falle o resulte dañado.



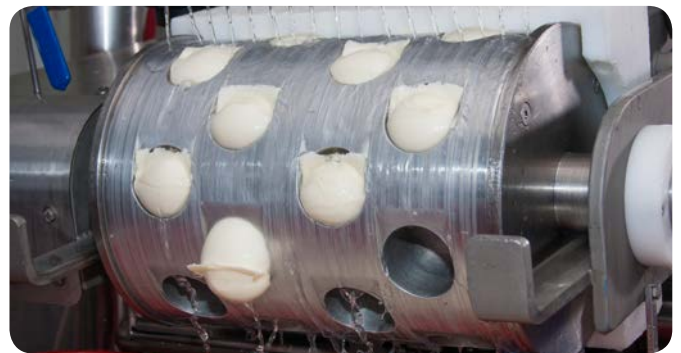
# Una gama de soluciones de rodamientos diseñada para cumplir las directrices y reglamentaciones del procesamiento de alimentos

Cuando los componentes de las máquinas entran en contacto directo con los productos alimenticios, existe el riesgo de que una fuga de lubricante contamine el producto. Para evitar esto, las reglamentaciones y los sistemas de gestión de seguridad alimentaria exigen el uso de lubricantes registrados como aceptables con contacto casual con alimentos para ser utilizados en áreas de procesamiento de alimentos o cerca de ellas.

Para ir un paso más allá de esa recomendación, una tendencia en pleno desarrollo en la industria es utilizar en toda la planta estos lubricantes registrados como aceptables con contacto casual con alimentos para ser utilizados en áreas de procesamiento de alimentos o cerca de ellas. Esto evita la posibilidad de que, por error, se aplique un lubricante inapropiado en un lugar crítico.

Además, para evitar el crecimiento bacteriano, la maquinaria de procesamiento de alimentos se somete a menudo a la acción de agentes de limpieza antibacterianos cáusticos, que posteriormente se retiran con lavados de alta presión. Esto puede eliminar la grasa y aumentar drásticamente el riesgo de corrosión de los rodamientos de acero al carbono estándares, con las consiguientes paradas no planificadas costosas.

En algunos procesos específicos de producción de alimentos y bebidas, suele requerirse una mayor resistencia a la corrosión para que los rodamientos puedan tener una vida útil confiable. Para esos casos, existen nuevas soluciones disponibles, con materiales que ofrecen la máxima resistencia a la corrosión, un funcionamiento superior, lubricantes de avanzada y soluciones de sellado que satisfacen las necesidades de la industria.



*En entornos del proceso exigentes, los lavados por razones higiénicas requieren rodamientos resistentes a la corrosión para mantener los activos confiables y cumplir la HACCP.*

Rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento

# Soluciones confiables, compatibles con la se húmedos y corrosivos



Para cumplir las directrices, se está introduciendo la nueva línea de rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos (sufijo VP311) como una solución confiable que satisface las necesidades y los requisitos de la industria:

- Grasa de alta calidad, apta para las condiciones típicas de las aplicaciones de alimentos y bebidas, registrada por la NSF como categoría H1\*
- Los sellos están fabricados de caucho sintético, de color azul para poder detectarlo ópticamente en caso de que algún fragmento ingrese al flujo de alimentos, y conforme a las recomendaciones de la Administración de Drogas y Alimentos (Food and Drug Administration, FDA) de los EE. UU. y la Comunidad Europea (CE)\*\*

Los rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos ofrecen alta resistencia a la corrosión para prácticamente todos los entornos de procesamiento de alimentos y bebidas.

El cumplimiento de los requisitos de seguridad alimentaria convierte a los nuevos rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos en una solución ideal para prácticamente todas las aplicaciones de los procesos de alimentos y bebidas.

## Seguridad alimentaria

- Prelubricados con una grasa de alta calidad registrada por la NSF como categoría H1\*
- El material del sello es caucho de nitrilo de color azul para poder detectarlo ópticamente, y cumple las recomendaciones de categoría 3 de la FDA y la CE\*\*

## Mayor protección contra la corrosión

- Aro interior, aro exterior, elementos rodantes y jaula de acero inoxidable
- Placa de apoyo del sello de acero inoxidable

\* Lubricante registrado por la NSF como categoría H1 (lubricante aceptable con contacto casual con alimentos para ser utilizado en áreas de procesamiento de alimentos o cerca de ellas). El registro de la NSF confirma que cumple con los requisitos detallados en las directrices de la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU., conforme al Título 21 del Código de Reglamentaciones Federales (Code of Federal Regulations, CFR), sección 178.3570.

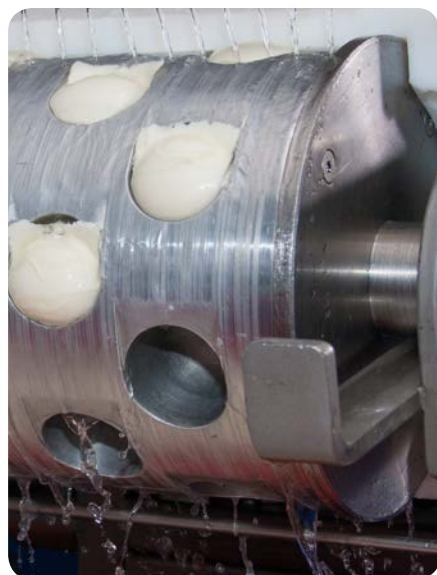
\*\* FDA (Título 21 del CFR, sección 177.2600 "Artículos de caucho destinados a uso reiterado" en la fabricación, la preparación y el transporte de alimentos, incluidos alimentos acuosos y grasos) y CE (conformidad con los requisitos de migración general de las recomendaciones del Instituto Federal alemán para la evaluación de riesgos BfR para materiales en contacto con alimentos, recomendación XXI para materiales de categoría 3).

de alimentos

# Seguridad alimentaria para entornos

## Rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos, en metros

Dimensiones principales			Capacidad de carga básica dinámica	Carga básica estática	Carga límite de fatiga	Velocidades nominales Velocidad de referencia	Velocidad límite	Masa	Designación
d	D	B	C	C <sub>0</sub>	P <sub>u</sub>				
mm			N		N	r. p. m.		kg	–
8	22	7	1 990	780	34	–	22 000	0,0117	W 608-2RS1/VP311
10	26	8	3 970	1 960	83	–	19 000	0,0185	W 6000-2RS1/VP311
	30	9	4 360	2 320	100	–	16 000	0,0304	W 6200-2RS1/VP311
12	28	8	4 420	2 360	102	–	16 000	0,0198	W 6001-2RS1/VP311
	32	10	5 720	3 000	127	–	15 000	0,0362	W 6201-2RS1/VP311
15	32	9	4 880	2 800	120	–	14 000	0,0288	W 6002-2RS1/VP311
	35	11	6 370	3 600	156	–	13 000	0,0442	W 6202-2RS1/VP311
17	35	10	4 940	3 150	137	–	13 000	0,0385	W 6003-2RS1/VP311
	40	12	8 060	4 750	200	–	12 000	0,0647	W 6203-2RS1/VP311
20	42	12	8 060	5 000	212	–	11 000	0,0657	W 6004-2RS1/VP311
	47	14	10 800	6 550	280	–	10 000	0,1047	W 6204-2RS1/VP311
25	47	12	8 710	5 850	250	–	9 500	0,077	W 6005-2RS1/VP311
	52	15	11 700	7 650	335	–	8 500	0,1291	W 6205-2RS1/VP311
30	55	13	11 400	8 150	355	–	8 000	0,113	W 6006-2RS1/VP311
	62	16	16 500	11 200	480	–	7 000	0,1958	W 6206-2RS1/VP311
35	62	14	13 800	10 200	440	–	6 700	0,1475	W 6007-2RS1/VP311
	72	17	22 100	15 300	655	–	6 000	0,2792	W 6207-2RS1/VP311
40	68	15	14 600	11 400	490	–	6 300	0,1856	W 6008-2RS1/VP311
	80	18	25 100	17 600	750	–	5 600	0,3578	W 6208-2RS1/VP311



# Rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC

## Un gran avance en la vida útil del rodamient

En aplicaciones con entornos difíciles o extremos, los rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC están diseñados para ofrecer una resistencia superior a la corrosión, una vida a fatiga más larga y una confiabilidad significativamente mejorada. Estos rodamientos innovadores son ideales para aplicaciones en entornos de congelación, abrasivos, húmedos y corrosivos como los que se encuentran, por lo general, en la maquinaria de procesamiento de alimentos. Ayudan a reducir los costos e impulsar la innovación.

Los aros interiores y exteriores están fabricados de acero inoxidable con alto contenido de nitrógeno resistente a la corrosión (high nitrogen corrosion-resistant, HNCR). En combinación con bolas cerámicas, la resistencia a la corrosión y la vida a fatiga de los rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC es muy superior en comparación con los rodamientos fabricados de aceros inoxidables 52100 y 440C.

- Las jaulas y los refuerzos de los sellos son de acero inoxidable
- Grasa de alta calidad, apta para las condiciones típicas de las aplicaciones de alimentos y bebidas, registrada por la NSF como categoría H1\*
- Los sellos están fabricados de caucho sintético, de color azul para poder detectarlo ópticamente en caso de que algún fragmento ingrese al flujo de alimentos, y conforme a las recomendaciones de la Administración de Drogas y Alimentos (FDA)\*\*

Todo esto se combina para hacer que los rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC sean óptimos para ser utilizados en la industria de alimentos y bebidas.

### Beneficios

- Reducen las paradas no planificadas
- Mejoran la confiabilidad
- Reducen los costos de mantenimiento
- Aumentan la productividad
- Prolongan la vida útil del rodamiento



*El material elegido del rodamiento, los sellos de caucho azul y la grasa seleccionada cumplen los estándares relevantes de la industria y hacen que estos rodamientos resulten óptimos para ser utilizados en aplicaciones particularmente agresivas.*

### Acero inoxidable HNCR: las diferencias del material

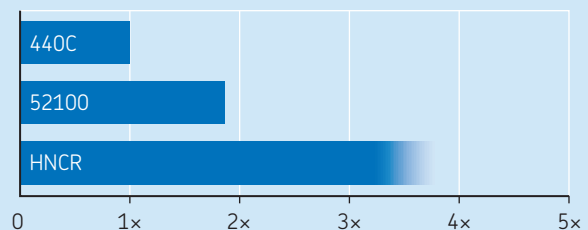
El acero inoxidable HNCR puede ofrecer mayor resistencia a la corrosión que los aceros inoxidables 52100 y 440C debido al contenido de nitrógeno. Como se indica en el cuadro siguiente, la composición material de los aceros 52100 y 440C no incluye nada de nitrógeno.

Acero inoxidable	C	N	CR
52 100	1,00	–	1,45
440C	1,08	–	17,00
HNCR	0,38	0,20	15,00

El acero inoxidable HNCR también ofrece un material con mayor "limpieza" que los aceros 52100 y 440C, ya que prácticamente no presenta sulfuros, aluminatos, silicatos ni óxidos globulares. La ausencia de estos contaminantes no metálicos contribuye a prolongar la vida útil del rodamiento, como lo hace la estructura extremadamente homogénea.

### Dureza y vida a fatiga

Los aros interior y exterior que se utilizan en los rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC son de acero inoxidable HNCR martensítico revenido y con temple total hasta una dureza 58 HRC. En función de los datos de las pruebas de viga giratoria y fatiga de contacto por rodadura, la vida a fatiga del acero inoxidable HNCR es significativamente mayor en comparación con los aceros 52100 y 440C.



### Prueba de fatiga por contacto de rodadura

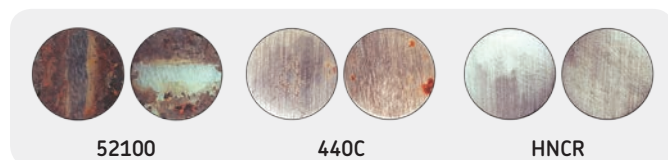
Los rodamientos rígidos de bolas ultrarresistentes a la corrosión MRC no solo ofrecen una resistencia mucho mayor a la corrosión en comparación con los rodamientos con aros interiores y exteriores de acero inoxidable 440C, también ofrecen una vida a fatiga de dos a tres veces mayor.

\* Lubricante registrado por la NSF como categoría H1 (lubricante aceptable con contacto casual con alimentos para ser utilizado en áreas de procesamiento de alimentos o cerca de ellas). El registro de la NSF confirma que cumple con los requisitos detallados en las directrices de la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU., conforme al Título 21 del CFR, sección 178.3570.

\*\*FDA (Título 21 del CFR, sección 177.2600 "Artículos de caucho destinados a uso reiterado" para uso en contacto con alimentos acuosos y grasos)

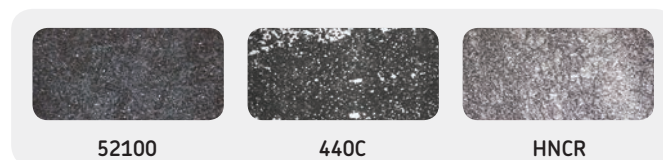
# o, con la máxima resistencia a la corrosión

## Resistencia extrema a la corrosión



La presencia de nitrógeno, combinada con el alto contenido de cromo, en el acero inoxidable HNCR, ofrece una resistencia superior a la corrosión. Las fotos del método de prueba de corrosión de la marina estadounidense (arriba) muestran una comparación de la resistencia a la corrosión de los aceros 52100, 440C y HNCR después de tan solo dos semanas. El HNCR siguió sin presentar señales de corrosión después de un año de inmersión en baño de sales.

## Una mirada detallada a la consistencia estructural



Como revelan estas fotos microscópicas, el acero inoxidable HNCR tiene una estructura mucho más homogénea en comparación con el 440C. Los carburos de gran tamaño en el 440C pueden generar tensiones que pueden provocar el fallo prematuro del rodamiento bajo carga dinámica.

## Gama métrica de rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC

Dimensiones principales						Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Velocidades nominales		Masa	Designación
d	D		B		C	C <sub>0</sub>	Velocidad de referencia		Velocidad límite			
mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	N	N	r. p. m.	kg	–		
10	0.3937	30	1.1811	9	0.3543	5 100	2 370	–	–	17 000	–	200SZZ-HNCR-HYB
12	0.4724	32	1.2598	10	0.3937	6 800	3 050	–	–	15 000	–	201SZZ-HNCR-HYB
15	0.5906	35	1.3780	11	0.4331	7 600	3 700	–	–	13 000	–	202SZZ-HNCR-HYB
17	0.6693	40	1.5748	12	0.4724	9 550	4 760	–	–	12 000	–	203SZZ-HNCR-HYB
20	0.7874	47	1.8504	14	0.5512	12 800	6 580	–	–	10 000	–	204SZZ-HNCR-HYB
25	0.9843	52	2.0472	15	0.5906	14 000	7 830	–	–	8 500	–	205SZZ-HNCR-HYB
30	1.1811	62	2.4409	16	0.6299	19 500	11 300	–	–	7 500	–	206SZZ-HNCR-HYB
35	1.3780	72	2.8346	17	0.6693	25 500	15 300	–	–	6 300	–	207SZZ-HNCR-HYB
40	1.5748	80	3.1496	18	0.7087	30 700	19 000	–	–	5 600	–	208SZZ-HNCR-HYB
45	1.7717	85	3.3465	19	0.7480	33 200	21 600	–	–	5 000	–	209SZZ-HNCR-HYB
50	1.9685	90	3.5433	20	0.7874	35 100	23 200	–	–	4 800	–	210SZZ-HNCR-HYB
10	0.3937	26	1.0236	8	0.3150	4 620	1 960	–	–	19 000	–	100KSZZ-HNCR-HYB
12	0.4724	28	1.1024	8	0.3150	5 070	2 360	–	–	17 000	–	101KSZZ-HNCR-HYB
15	0.5906	32	1.2598	8.9	3.5039	5 590	2 850	–	–	14 000	–	102KSZZ-HNCR-HYB
17	0.6693	35	1.3780	10	0.3937	6 050	3 250	–	–	13 000	–	103KSZZ-HNCR-HYB
20	0.7874	42	1.6535	12	0.4724	9 360	5 000	–	–	11 000	–	104KSZZ-HNCR-HYB
25	0.9843	47	1.8504	12	0.4724	11 200	6 550	–	–	9 500	–	105KSZZ-HNCR-HYB
30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	13 200	8 270	–	–	8 000	–	106KSZZ-HNCR-HYB
8	0.3150	22	0.8661	7	0.2756	3 250	1 360	–	–	23 000	–	38ZZ-HNCR-HYB
10	0.3937	22	0.8661	6	0.2362	2 510	1 120	–	–	19 000	–	1900SZZ-HNCR-HYB
12	0.4724	24	0.9449	6	0.2362	2 890	1 460	–	–	18 000	–	1901SZZ-HNCR-HYB
15	0.5906	28	1.1024	7	0.2756	4 030	2 040	–	–	16 000	–	1902SZZ-HNCR-HYB
17	0.6693	30	1.1811	7	0.2756	4 360	2 320	–	–	14 000	–	1903SZZ-HNCR-HYB
20	0.7874	37	1.4567	9	0.3543	6 380	3 680	–	–	12 000	–	1904SZZ-HNCR-HYB
25	0.9843	42	1.6535	9	0.3543	7 030	4 530	–	–	10 000	–	1905SZZ-HNCR-HYB

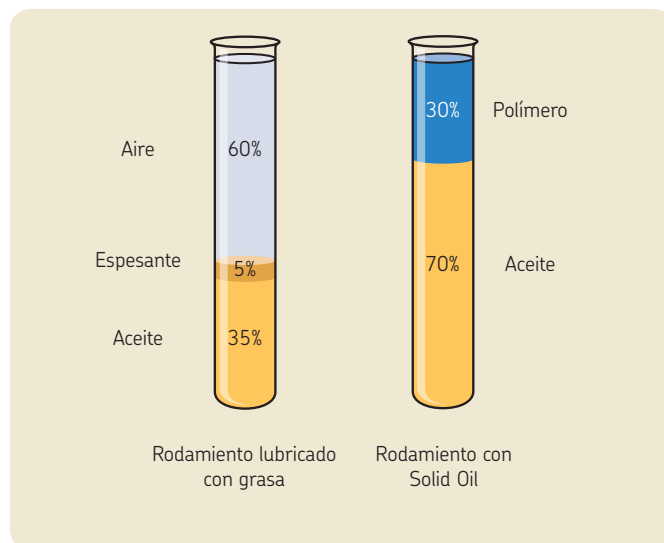
Rodamientos de bolas resistentes a la corrosión SKF y MRC con tecnología Solid Oil

# Las soluciones de lubricación pueden reducir riesgos de contaminación

Solid Oil es una matriz polimérica, saturada con aceite lubricante, que prácticamente llena por completo el espacio interno del rodamiento.

La matriz polimérica tiene una estructura porosa con millones de microporos, a fin de retener el aceite lubricante. Los poros son tan pequeños que retienen el aceite mediante tensión superficial. A medida que se presiona la matriz polimérica dentro del rodamiento y se deja endurecer, se forma un intersticio muy estrecho alrededor de los elementos rodantes y de los caminos de rodadura, lo que permite que los componentes del rodamiento giren con libertad. El aceite pasa de la matriz a estos intersticios, y proporciona lubricación continua al rodamiento. Un rodamiento llenado con Solid Oil contiene de dos a cuatro veces más aceite lubricante que un rodamiento similar llenado con grasa.

La tecnología Solid Oil es adecuada para rodamientos abiertos y para aquellos con sellos integrales. No necesita sellos para retener el lubricante dentro del rodamiento, incluso en ejes verticales. No obstante, si una disposición de rodamientos ya incorpora sellos, estos deben conservarse como protección adicional contra la contaminación.



## Prueba de fatiga por contacto de rodadura

La matriz de Solid Oil contiene de dos a cuatro veces más aceite que los rodamientos convencionales engrasados. Esto hace innecesaria la relubricación.

Rodamientos de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos



Rodamientos rígidos de bolas sellados ultrarresistentes a la corrosión MRC



Las dos versiones anteriores pueden suministrarse llenas con Solid Oil

## Sin relubricación

- Rodamiento 100% lleno con matriz de Solid Oil
- Se suministra lubricado de por vida y no puede relubricarse

## Resistente a los lavados

- La matriz de Solid Oil se añade al rodamiento, luego se endurece y no puede eliminarse
- Solid Oil es resistente a prácticamente todos los compuestos químicos que se utilizan en los lavados y no forma emulsiones en presencia de agua

## Seguridad alimentaria

- Prácticamente sin fugas cuando funciona a altas velocidades
- Las versiones de Solid Oil W64F y W64FL (para temperaturas de funcionamiento más bajas) están disponibles con aceite registrado por la NSF como categoría H1\*

## Mayor protección frente a contaminantes

- Sello integral del rodamiento eficaz
- Los rodamientos llenados con matriz de Solid Oil ofrecen un sellado secundario

\* Lubricante registrado por la NSF como categoría H1 (lubricante aceptable con contacto casual con alimentos para ser utilizado en áreas de procesamiento de alimentos o cerca de ellas). El registro de la NSF confirma que cumple con los requisitos detallados en las directrices de la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU., conforme al Título 21 del CFR, sección 178.3570.



# Reducir los costos de mantenimiento y los



## ¿El ingreso de material del proceso y la alta humedad provocan paradas no planificadas?

Los rodamientos con Solid Oil están lubricados de por vida, por lo que no es necesaria la relubricación. La matriz llena el espacio libre del rodamiento, refuerza los sellos integrales y ayuda a proteger contra el ingreso de contaminantes. Es resistente a la emulsificación en presencia de agua. Puede utilizarse también, por ejemplo, en zonas de difícil acceso donde la relubricación manual es complicada.

## Soluciones de sellado

Para que el rendimiento de los rodamientos sea óptimo en entornos húmedos, es aconsejable combinar la lubricación con Solid Oil con sellos integrales. En condiciones de lavado de alta presión, la matriz de Solid Oil refuerza la eficacia de los sellos integrales, sosteniéndolos y evitando que se doblen hacia el interior y se abran.

## Límites de velocidad

Los rodamientos con Solid Oil resultarían adecuados para la mayoría de las aplicaciones en la industria. Sin embargo, deben revisarse con respecto a los límites de velocidad. Utilice la información del producto que aparece en el folleto 15894 EN.



## ¿Los lavados higiénicos y los cambios repentinos de temperatura provocan fallos de los rodamientos?

Solid Oil llena prácticamente por completo el espacio libre de un rodamiento sellado y, por lo tanto, reduce drásticamente el efecto de ventilación que, por el contrario, se presenta en los rodamientos sellados lubricados con grasa cuando se someten a cambios rápidos de temperatura. Esto significa que, en las condiciones de lavado, la penetración de humedad es mucho menor en los rodamientos sellados lubricados con Solid Oil, lo que limita la corrosión y la degradación del lubricante, y esto da como resultado una mayor vida útil.

### Características de las versiones de Solid Oil

Característica	W64F	W64FL
<b>Viscosidad del aceite base</b>		
a 40 °C	220 cSt	32 cSt
a 100 °C	25 cSt	6 cSt
<b>Aprobación H1 de la NSF por compatibilidad con alimentos</b>	Sí	Sí
<b>Temperaturas de funcionamiento</b>	Máx. 85 °C continuo Máx. 95 °C intermitente Mín. -25 °C continuo	Máx. 85 °C continuo Máx. 95 °C intermitente Mín. -54 °C continuo
<b>Sin relubricación</b>	Sí	Sí

# Encuentre el rodamiento adecuado para su aplicación

Rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable SKF con Solid Oil para líneas de procesamiento de alimentos



Rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable ultrarresistentes a la corrosión MRC



Rodamientos rígidos de bolas de acero inoxidable ultrarresistentes a la corrosión MRC con Solid Oil



× ▲ En aplicaciones con entornos difíciles o extremos, estos rodamientos ofrecen la máxima resistencia a la corrosión, una mayor vida a fatiga y una confiabilidad significativamente mejorada.

x ◀ Los rodamientos llenados con Solid Oil ofrecen una vida útil confiable, prolongada y sin relubricación, en casos en los que hay:

- humedad elevada y presencia de agua
- exposición a lavados de alta presión
- necesidad de aumentar la protección contra los contaminantes
- dificultades para acceder para relubricar
- ventilación de los rodamientos (cambios rápidos de temperatura en entornos húmedos o mojados)

▼ Una solución ideal para prácticamente todas las aplicaciones de los procesos de alimentos y bebidas, en las que la corrosión puede provocar paradas no planificadas o puede estar en riesgo la seguridad alimentaria.

Rodamiento rígido de bolas de acero inoxidable SKF para líneas de procesamiento de alimentos



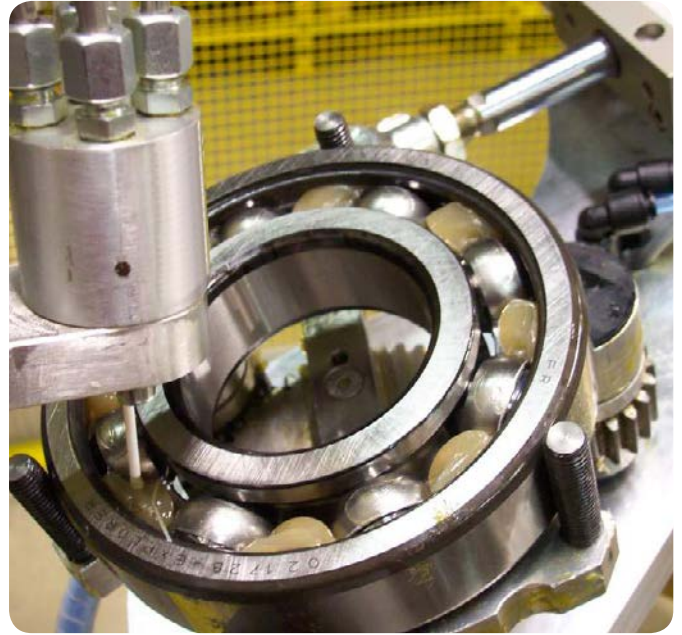
# Otras soluciones personalizadas

¿No puede conseguir los rodamientos con la especificación de grasa requerida?

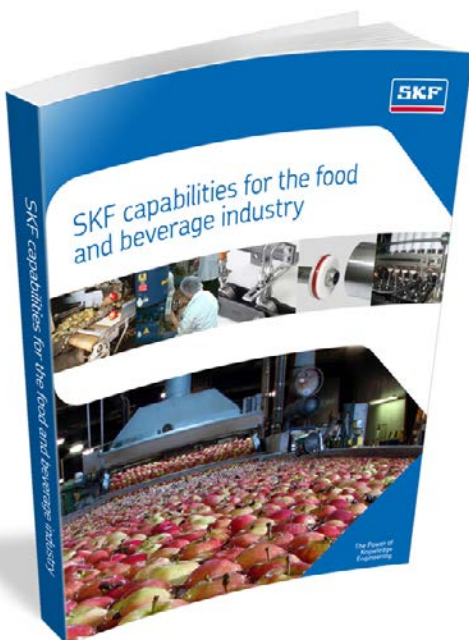
**Rodamientos personalizados, llenados con grasa y lubricados de por vida SKF**

En casos en los que se necesita una marca determinada de lubricante, un llenado de grasa específico o un embalaje o marcas no estándares, SKF ofrece una solución personalizada:

- Gran variedad de tipos de rodamientos disponibles
- Sellos o placas de protección según sea necesario (en función del tamaño)
- Todos los llenados de grasa posibles (del 10 al 100%)
- Se puede utilizar cualquier grasa especificada por el cliente (por ejemplo, si la instalación trabaja únicamente con un fabricante de grasa)
- Se pueden añadir códigos de trazabilidad y marcado láser de la nueva designación
- A pedido, se puede envasar al vacío



## Explore la gama completa de soluciones SKF para la industria de alimentos y bebidas



Descargue nuestro catálogo SKF de aplicaciones en [skf.com/foodandbeverage](http://skf.com/foodandbeverage): una fuente de inspiración para las nuevas tecnologías y soluciones de valor agregado. La guía ofrece una perspectiva del modo en que SKF ha sido capaz de ayudar a aumentar la confiabilidad de los activos, mejorar la seguridad de los operarios y reducir el consumo de agua, energía y lubricantes.





[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/foodandbeverage](http://skf.com/foodandbeverage)

© SKF, MRC y BeyondZero son marcas registradas del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2015

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

PUB 65/P2 15962 ES · Diciembre 2015

Algunas imágenes se utilizan bajo licencia de Shutterstock.com

**SKF**®