

El rodamiento de bolas de contacto angular

Resumen

- Los rodamientos de bolas de contacto angular pueden utilizarse universalmente y son más resistentes que los rodamientos rígidos de bolas
- El uso de una junta es opcional
- Número de código: 7 (una hilera), 3 (doble hilera)
- Es posible emparejar dos rodamientos de bolas de contacto angular (en disposición O, X o tándem), pero esto conlleva un montaje relativamente complejo.
- Otros tipos de rodamientos de bolas de contacto angular son los rodamientos para husillos y los rodamientos de cuatro puntos de contacto



Características de los rodamientos de bolas de contacto angular

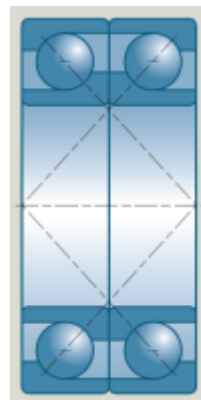
El rodamiento de bolas de contacto angular es muy similar al rodamiento rígido de bolas.

Quizás ya conozcas algunas características del [rodamiento rígido de bolas](#). Esto resultará útil, porque el rodamiento de bolas de contacto angular es muy similar al rodamiento rígido de bolas en cuanto a su estructura. Sin embargo, existen algunas diferencias cruciales. Los rodamientos de bolas de contacto angular también pueden utilizarse universalmente en muchas aplicaciones y, son los más empleados en máquinas herramienta.

Al igual que los [rodamientos rígidos de bolas](#), los rodamientos de bolas de

El rodamiento de bolas de contacto angular

contacto angular no suelen poder desmontarse. Tienen un ángulo de contacto α definido, que es relativo al plano radial y representa una línea de conexión entre los puntos de contacto en el anillo interior, la bola y en el anillo exterior.



Con rodamientos de bolas de contacto angular emparejados en disposición en X, las fuerzas axiales pueden absorberse en dos direcciones diferentes.



Así te puedes imaginar un rodamiento de bolas de contacto angular de dos hileras. Los **cuerpos rodantes** tienen un **anillo interior** y exterior común.

Los rodamientos de bolas de contacto angular pueden soportar cargas radiales y axiales en una dirección. Dependiendo de la relación entre las cargas axiales y radiales, se utilizan rodamientos de bolas de contacto angular con diferentes ángulos de contacto. En lo que respecta a las fuerzas axiales, los rodamientos de bolas de contacto angular son también más resistentes que, por ejemplo, un **rodamiento rígido de bolas**. A menudo, dos rodamientos de bolas de contacto angular se emparejan entre sí, lo que suele dar lugar a dos hileras de cuerpos rodantes una al lado de la otra. Como resultado, las fuerzas axiales que actúan sobre los rodamientos pueden ir en dos direcciones diferentes (**disposición en O o en X**) o se puede soportar una carga mayor en una dirección axial (**disposición en tándem**). Además, los rodamientos de bolas de contacto angular suelen precargarse para que el juego del rodamiento sea el mínimo posible o nulo. La ventaja de la **precarga** es que, de este modo, los rodamientos de bolas de contacto angular pueden adaptarse a la aplicación en términos de rigidez del rodamiento, guiado del eje y concentricidad.

El rodamiento de bolas de contacto angular

Por otra parte, el hecho de que las cargas axiales sólo puedan absorberse en una dirección es más una maldición que una bendición, ya que es imprescindible prestar atención a la dirección de montaje cuando se instalan rodamientos de bolas de contacto angular individuales. Sin embargo, si está claro que las fuerzas axiales pueden producirse en ambas direcciones, el uso de un rodamiento de bolas de contacto angular con montaje emparejado es indispensable. Al igual que los [rodamientos](#) rígidos de bolas, los rodamientos de bolas de contacto angular también pueden ir provistos de una [junta](#). Debido al montaje emparejado de los rodamientos, la disposición de los rodamientos de bolas de contacto angular es más complicado que el de los rodamientos rígidos de bolas. Además, los costes son más elevados en estos casos si hay que instalar dos rodamientos.

Según la norma, los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera se denominan con el número de código 7 y los rodamientos de bolas de contacto angular de doble hilera, con el 3. Las jaulas para rodamientos de bolas de contacto angular están disponibles básicamente en los tres [materiales](#) habituales: poliamida, chapa de acero y bronce. El material de la [jaula](#) puede adaptarse en función de la aplicación. Para tamaños más pequeños, se suele utilizar una jaula de [poliamida](#) de chapa de acero por razones de coste.

Tipo	Serie de rodamientos	Jaula de poliamida	Jaula de chapa	Jaula maciza de bronce
Estándar	79	7904-7913	---	7914-7960
	70	7000-7222	---	7026-7040
	72	---	7200-7222	7224-7240
	73	---	7300-7322	7324-7340
	72B	---	7200B-7222B	7224B-7224B
	73B	---	7300B-7322B	7324B-7340B
	Rodamiento de 2 hileras	52	---	5200S-5317S
53		---	5300S-5314S	---

El rodamiento de bolas de contacto angular

Rodamiento de cuatro puntos	QJ2 QJ3	--- ---	--- ---	QJ208-QJ224 QJ306-QJ324
-----------------------------	------------	------------	------------	----------------------------

Algunas series de rodamientos vienen de serie en NTN con jaulas de poliamida, otras con jaulas de chapa de acero y otras con jaulas de bronce macizo.

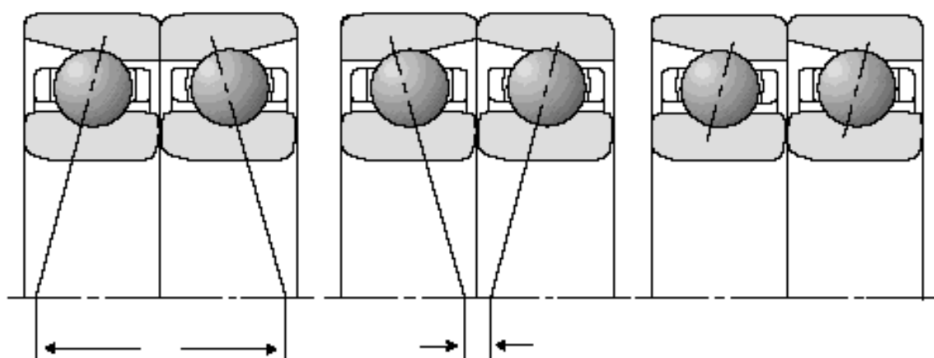
Emparejamiento de rodamientos de bolas de contacto angular

Como ya se ha mencionado, los rodamientos de bolas de contacto angular pueden emparejarse. Es posible instalar los cuerpos rodantes en distintas disposiciones. Las más comunes son [disposición en O](#), [en X](#) y [en tándem](#). Especialmente en máquinas herramienta, los rodamientos también se emparejan en una combinación de más de una de estas disposiciones.

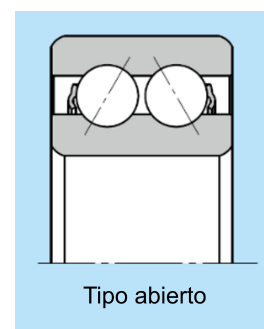
Otros tipos de rodamientos de bolas de contacto angular: Rodamientos para husillos y rodamientos de cuatro puntos de contacto

Además de los rodamientos de bolas de contacto angular de una y dos hileras, existen otros tipos. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, los rodamientos para husillos o los rodamientos de cuatro puntos de contacto. Los primeros se fabrican con mejores clases de tolerancia que los rodamientos de bolas de contacto angular clásicos, y tienen cuerpos rodantes más pequeños. Son útiles para alcanzar velocidades muy elevadas. La particularidad de los rodamientos de cuatro puntos de contacto es que pueden cargarse axialmente desde cualquier dirección.

El rodamiento de bolas de contacto angular



La disposición en O, X y tándem de los cuerpos rodantes en rodamientos a bolas de contacto angular emparejados.



La disposición de los cuerpos rodantes en un rodamiento de bolas de contacto angular de doble hilera.

Esto te interesa

Contacto puntual y lineal

9. marzo 2022

¿Qué se entiende por «[contacto puntual](#) y lineal»? Es posible que ya hayas oído que los rodamientos pueden diferenciarse en dos tipos. La clasificación depende

[Seguir leyendo »](#)

Estructura y modo de funcionamiento

9. marzo 2022

Componentes del rodamiento Los fundamentos de la tecnología de rodamientos incluyen la estructura y el funcionamiento de éstos. Para empezar, aprenderás todo sobre los componentes

[Seguir leyendo »](#)

Juego del rodamiento, juego de funcionamiento y precarga

9. marzo 2022

Holgura del rodamiento y holgura de funcionamiento, ¿no es lo mismo? Y [precarga](#), ya lo había oído, pero ¿qué se supone que es eso? ¿Cómo

[Seguir leyendo »](#)

Lubricación

9. marzo 2022

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

El rodamiento de bolas de contacto angular

[Seguir leyendo »](#)

O, X y disposición en tándem

9. marzo 2022

Si ya has leído los artículos sobre rodamientos a bolas de contacto angular o rodamientos de rodillos cónicos, es posible que ya hayas entrado en

[Seguir leyendo »](#)

Tipos de rodamientos

21. marzo 2022

Si has leído nuestro artículo sobre los conceptos básicos de los rodamientos, probablemente ya sepas que los rodamientos pueden dividirse básicamente en dos tipos: rodamientos

[Seguir leyendo »](#)