

## Tipos de cojinetes para ruedas

El rodamiento (o bien casquillo) es especialmente importante para las propiedades de desplazamiento de una rueda y, por lo tanto, para la movilidad del aparato, máquina o similar. Debe cumplir con los requisitos exigidos con respecto a la capacidad de carga, duración de la utilización, influencias del entorno, resistencia a la puesta en marcha y a la rodadura y con cualquier otro criterio que pudiera requerirse.



**Casquillo liso**  
("G" en la referencia)

El casquillo liso es un eje sencillo, económico y resistente. Además es resistente a la corrosión y, en condiciones normales de utilización, libre de mantenimiento. Los casquillos lisos se utilizan principalmente en ruedas domésticas y aparatos de transporte, ya que solamente se usan con velocidades bajas y no con mucha asiduidad. En las ruedas con cubo de tubo de acero se utilizan casquillos lisos de poliamida. Con una elevada velocidad de deslizamiento y cargas pesadas, pueden surgir problemas de calentamiento. Las ruedas de fundición con casquillo liso se deben engrasar con regularidad.



**Cojinete de agujas**  
("R" en la referencia)

El cojinete de agujas es un rodamiento de rueda robusto, resistente y, en gran manera, libre de mantenimiento, que requiere poco espacio de montaje. Los cojinetes de agujas poseen un juego de cojinete radial pequeño y han demostrado ampliamente su eficacia en ruedas para aparatos de transporte. El cojinete de agujas está compuesto de rodillos de acero alojados en una jaula de plástico o de acero. Esto rodillos giran entre el eje y el cubo de rueda. Como al girar sobre el eje no se produce rozamiento por deslizamiento sino por rodadura, la resistencia a la rodadura de la rueda resulta relativamente baja incluso con grandes cargas. Los cojinetes de agujas se engrasan con grasa de larga duración y, en condiciones de uso normales, no requieren mantenimiento. Aparte de la versión normalizada, los cojinetes de agujas también se pueden suministrar en versión inoxidable (-XR en la referencia).



**Cojinete a bolas central (C) con cubierta de cojinete a bolas**  
("K" en la referencia)

Un cojinete a bolas central ofrece una marcha suave y muy precisa y un buen sellado. Este cojinete se utiliza mayoritariamente con ruedas de plástico para cargas pequeñas y con ruedas guía. Para ello, el cojinete a bolas está recubierto con el material del núcleo de forma solidaria. De manera estándar, el cojinete a bolas central dispone de dos arandelas de sellado (sellos tipo contacto, los llamados cojinetes 2RS). Los cojinetes a bolas se engrasan con grasa de larga duración y, en condiciones de uso normales, no requieren mantenimiento.

## Tipos de cojinetes para ruedas



**Cojinete a bolas central (C) con retén adicional para cojinete a bolas**  
("KD" en la referencia)

Cuando para aplicaciones sometidas a corrosión en lugares mojados se imponen elevados requisitos de sellado, los cojinetes a bolas pueden suministrarse con un sellado adicional especial. La combinación entre arandelas de junta de cojinete a bolas (sellos de tipo contacto, los denominados cojinetes 2RS), sello de ranura y sello adicional de tipo contacto garantiza que el cojinete a bolas cuente con una protección óptima contra salpicaduras de agua y suciedad. Las ruedas con junta de cojinete a bolas adicional son aptas para lavadoras. El sellado pulido tiene como consecuencia una resistencia a la rodadura algo más elevada. Los cojinetes a bolas se engrasan con grasa de larga duración y, en condiciones de uso normales, no requieren mantenimiento.



**Cojinete a bolas**  
("K" en la referencia)

El eje con cojinetes ranurados a bolas cumple con los requisitos más exigentes en capacidad de carga, propiedades de desplazamiento (incluso con altas velocidades) y en resistencia contra influencias del entorno. Los cojinetes ranurados a bolas poseen el menor juego de cojinete y se utilizan principalmente para aparatos de transporte y para cargas pesadas técnicamente exigentes. Como protección contra polvo, se utiliza una arandela de cierre (sello de contacto, denominado cojinete Z). Para requisitos especiales, los cojinetes a bolas se pueden montar con una o dos arandelas de junta (sello tipo contacto, los llamados cojinetes RS o 2RS). Los ejes equipados con cojinetes a bolas sellados (RS, 2RS) no deben engrasarse ya que se podría dañar el cojinete a bolas. Los cojinetes ranurados a bolas se engrasan con grasa de larga duración y, en condiciones de uso normales, no requieren mantenimiento. De manera estándar se montan dos cojinetes a bolas en el cubo. El anillo interior del cojinete a bolas se mantiene a una cierta distancia con un cubo separador, de manera que la rueda se puede apretar firmemente en un alojamiento. Además de la versión normal, los cojinetes a bolas también están disponibles en versión inoxidable (-XK en la referencia), en versión engrasado con grasa especial resistente a altas temperaturas (-HK o -HXK en la versión inoxidable en la referencia) o como cojinete a bolas resistente a altas temperaturas (cojinete de carro de horno, -IK en la referencia). Los cojinetes a bolas resistentes a altas temperaturas son adecuados para un rango de temperaturas entre -30° C y +300° C, pero con una capacidad de carga reducida.



**Cojinete a bolas con retén adicional para cojinete a bolas**  
("KD" en la referencia)

Cuando para aplicaciones sometidas a corrosión en lugares mojados se imponen elevados requisitos de sellado, los cojinetes a bolas pueden suministrarse con un sellado adicional especial. La combinación entre arandelas de junta de cojinete a bolas (sellos de tipo contacto, los denominados cojinetes 2RS), sello de ranura y sello adicional de tipo contacto garantiza que los cojinetes a bolas cuenten con una protección óptima contra salpicaduras de agua y suciedad. Las ruedas con junta adicional de cojinete a bolas son aptas para lavadoras. El sellado pulido tiene como consecuencia una resistencia a la rodadura algo más elevada. El diámetro del agujero del eje se reduce y la distancia de fijación aumenta en 2 mm ya que las juntas sumen la función del casquillo con reborde. Las ruedas con retén para cojinete a bolas pueden montarse sin problemas en los soportes giratorios y fijos. Las versiones con juntas solamente se pueden utilizar como rueda exterior de manera condicional debido a que se ha reducido el agujero del eje. Al contrario que con la junta de cojinete a bolas, en las versiones con cubierta de cojinete a bolas (-HKA, -XKA en la referencia) se evita utilizar el anillo de retén de goma adicional de contacto. La variante -XKA también es apta para lavadoras gracias a sus cojinetes a bolas inoxidables.



**Cojinete de agujas oscilante**  
("PR" en la referencia)

Los cojinetes de agujas oscilantes cuentan con dos hileras de agujas, presentando una gran superficie de contacto de los cuerpos de los rodillos, lo que les permite lograr una capacidad de carga extremadamente elevada con unas dimensiones relativamente pequeñas. Los cojinetes de agujas oscilantes se desplazan angularmente, por lo que son resistentes contra deformación por flexión del eje. Debido a los extremadamente elevados índices de carga, se alcanzan altos rendimientos de marcha. Por ello, los cojinetes de agujas oscilantes se utilizan en ruedas para cargas pesadas, preferiblemente en el sector de la construcción de instalaciones (trabajos a tres turnos). De manera estándar se montan dos cojinetes de agujas oscilantes en el cubo. El anillo interior del cojinete de agujas oscilante se mantiene a una cierta distancia con un cubo separador, de manera que la rueda se puede apretar firmemente en un alojamiento. Los cojinetes de agujas oscilantes no poseen sello de manera estándar. Si se desea, también se dispone de un sello especial para cojinetes de agujas oscilantes.