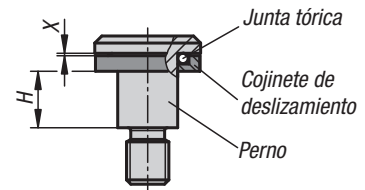


Indicación técnica para las unidades de rodamiento con apoyo libre

Las unidades de rodamiento con apoyo libre consisten en tornillos que unen dos componentes y permiten que estos se muevan entre sí como se desee.

La unidad de rodamiento con apoyo libre está formada por tres piezas. Perno, cojinete de deslizamiento y junta tórica.

Al enroskar el perno en el taladro, el cojinete de deslizamiento comprime la junta tórica. Esto ocurre en torno a la medida X y después, el cojinete de deslizamiento se asienta sobre la cabeza del perno. La carrera está limitada de forma correspondiente. La medida H se amplía cuanto más se comprime la junta tórica.



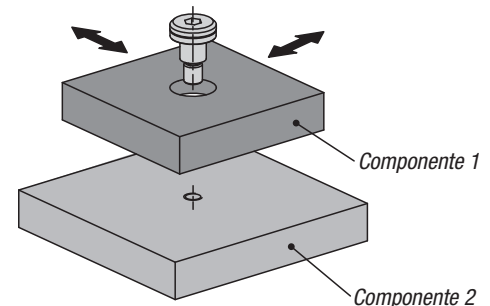
Montaje de la unidad de rodamiento con apoyo libre

La rosca del perno se enrosca en el componente 2. El componente 1 queda entre medias. En el montaje con el cojinete de deslizamiento se comprime sobre el componente 2 y la junta tórica se deforma. El taladro en el componente 1 es mayor que el diámetro del perno, por eso, el componente 1 se puede ahora desplazar hacia el componente 2 con una ligera fuerza.

Los componentes se pueden desplazar uno hacia el otro en la dirección de la flecha. Al utilizar solo una de las unidades de rodamiento con apoyo libre se puede también girarlos en torno al eje del tornillo.

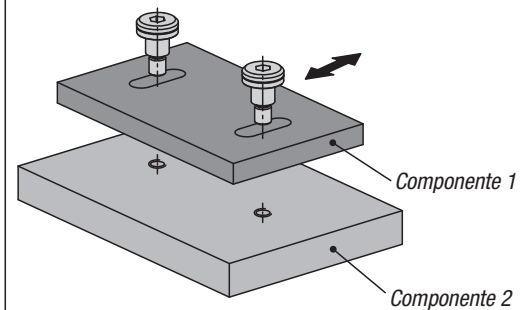
Los componentes en el eje del tornillo se pueden mover solo con la carrera X restante después del montaje.

El componente 1 no debe ser más grueso que la altura del perno H del tornillo, porque de lo contrario el cojinete de deslizamiento estaría bajo tensión previa y casi no se podría realizar ningún movimiento más.



Compensación solo en una dirección

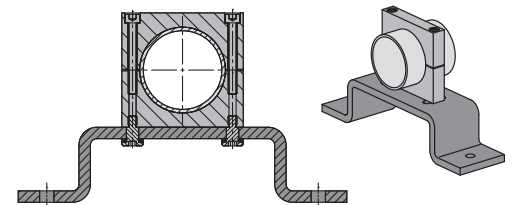
Si la compensación solo se va a realizar en una dirección, se necesitan dos unidades de rodamiento con apoyo libre. El collar de la unidad de rodamiento con apoyo libre tiene un ajuste $h9$. Por eso, la dirección de movimiento está preestablecida.



Ejemplo de montaje con tensiones térmicas

Un tubo está sujeto en una abrazadera de tubos. Cuando el tubo se calienta, se hace más largo y esta dilatación por el calor tiene que compensarse.

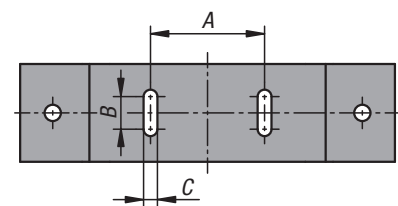
Cuando la abrazadera para tubos se fija en la chapa con unidades de rodamiento con apoyo libre, puede acompañar entonces el movimiento del tubo sin que se produzcan tensiones térmicas.



Los dos agujeros alargados deben ser algo mayores que el diámetro del perno con vistas a compensar las tolerancias de fabricación.

La distancia entre sí de los agujeros alargados (A) debe tener las tolerancias correspondientes.

La longitud del agujero alargado (B) limita el recorrido de desplazamiento posible de la abrazadera de tubos. La anchura del agujero alargado (C) se corresponde con el diámetro del collar SLIX (medida $D1$ en el catálogo) más $0,5$ mm, para compensar la tolerancia de fabricación de la distancia A .



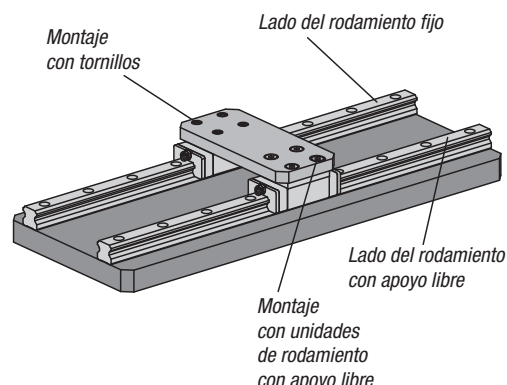
Indicación técnica para las unidades de rodamiento con apoyo libre

Ejemplos de montaje con tolerancias de fabricación

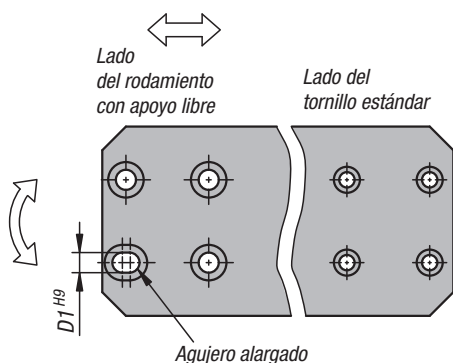
Las colocaciones de rodamientos fijos y con apoyo libre se requieren en la construcción de máquinas para impedir una determinación estática excesiva de un sistema.

Las guías deben funcionar sin juego para garantizar la precisión requerida. Cuando se monten 2 guías en paralelo, la distancia de los carriles guía entre sí debe coincidir con gran precisión, porque si no se atascarán. Los fabricantes de guías de rodamiento de bolas exigen por eso un desvío del valor de referencia de escasos μm . En la práctica, esta precisión solo se logra con un gran esfuerzo. Esta elevada precisión suele requerirse únicamente en las máquinas herramienta y metrológicas. Si la desviación es mayor, los componentes se deforman elásticamente para absorber las tolerancias. Aumentan, en correspondencia, las cargas ejercidas sobre las guías y los componentes. Esto aumenta el desgaste y reduce la durabilidad.

Al emplear unidades de rodamiento con apoyo libre se reducen las tensiones, la fricción es menor también y aumenta la vida útil.

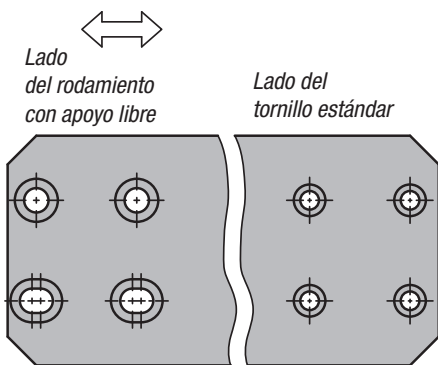


Los taladros de alojamiento del ejemplo de montaje de arriba son los siguientes:



Una de las unidades de rodamiento con apoyo libre se monta en un agujero alargado, los otros taladros son redondos y permiten movimientos en 2 direcciones. Las flechas muestran que se puede bascular en torno al agujero alargado y que es posible el movimiento en una dirección en el lado montado con las unidades de rodamiento con apoyo libre. Con esta disposición, el carro guía no absorbería ningún momento por el lado del rodamiento de apoyo libre en dirección de la flecha de basculación.

El agujero alargado debe realizarse lo más estrecho posible para restringir así la posibilidad de movimiento. Por eso se recomienda aquí el diámetro de perno $D1$ con la tolerancia $H9$. Un agujero alargado más ancho podría facilitar el desplazamiento de las placas, lo que aumentaría la fricción.



Con 2 agujeros alargados se puede absorber el momento del carro guía y, además, ya solo es posible el desplazamiento en el sentido de la flecha.