

SEGUIDOR DE LEVA



Seguidor de leva con boquilla de engrase preinstalada

¡Versátil seguidor de leva recientemente disponible que ha superado las desventajas de los productos tradicionales!

CF..AB
Tipo estándar

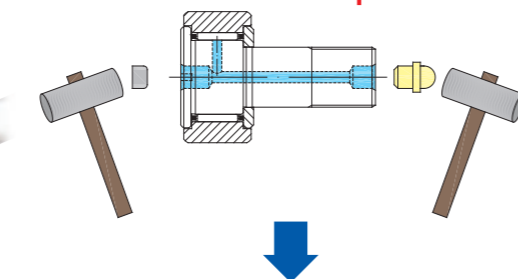
CF..MAB
Tipo de acero inoxidable

CFH..AB
Tipo excéntrico

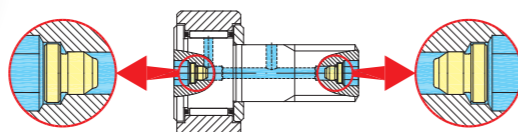
CFH..MAB
Tipo excéntrico de acero inoxidable

Listo para instalarse después de desempacarlo de la caja gracias a la boquilla de engrase preinstalada.

•Tipo convencional: Necesita la instalación de una boquilla



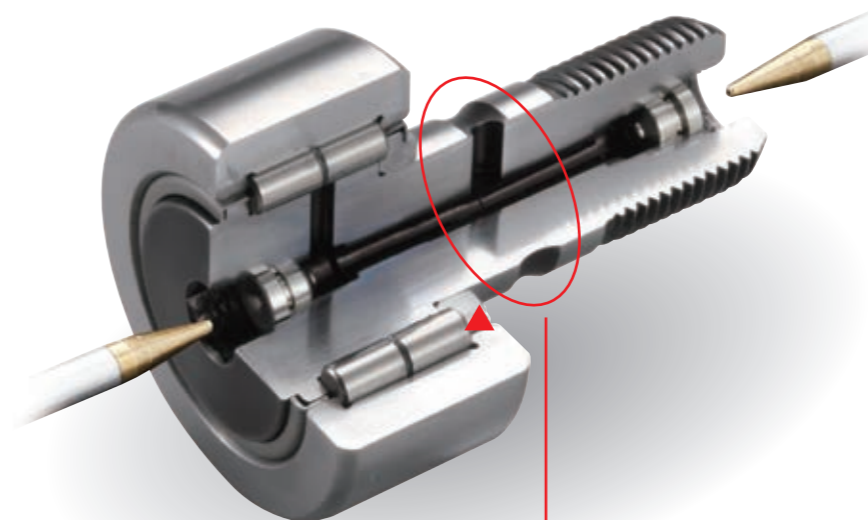
•Boquilla de engrase instalada



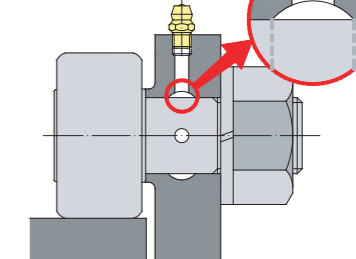
Lubricación disponible desde el lado de la cabeza del espárrago y el lado roscado. No existe restricción para el lugar de montaje.

NUCF..AB Tipo doble fila de rodillos cilíndricos

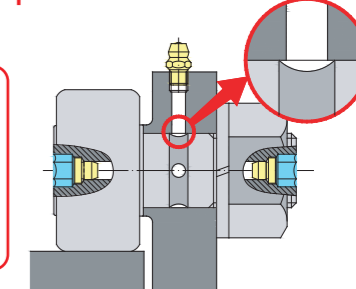
Diámetro del espárrago
16 a 30mm



•Es necesario maquinarse una ranura de engrase interna



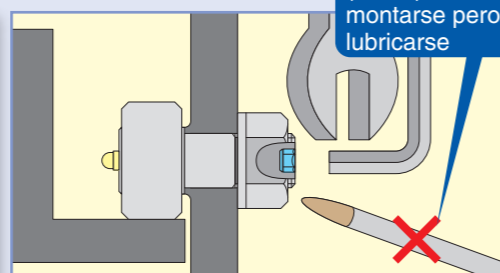
•Lubricación posible simplemente por el orificio vertical



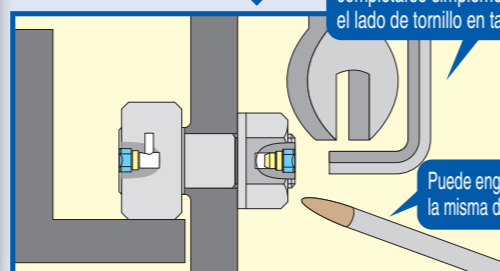
El área de lubricación del lado del espárrago tiene una ranura de engrase para eliminar el molesto proceso de maquinado en el lado de montaje (tipo NUCF).

No existe restricción para el lugar de montaje gracias a la forma de con agujero hexagonal en la cabeza del perno y el lado roscado. Montaje y desmontaje fáciles gracias a la forma de con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno.

Tipo convencional (CF..B): Puede montarse pero no lubricarse



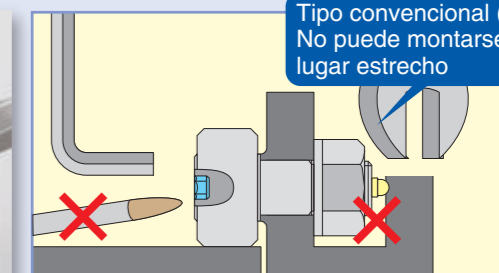
El montaje puede completarse simplemente por el lado de tornillo en tal caso



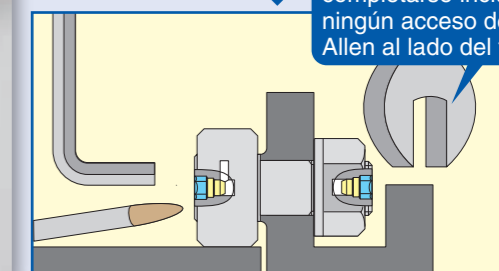
Puede engrasarse en la misma dirección

No existe restricción para el lugar de montaje gracias a la forma de con agujero hexagonal en la cabeza del perno y el lado roscado. Montaje y desmontaje fáciles gracias a la forma de con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno.

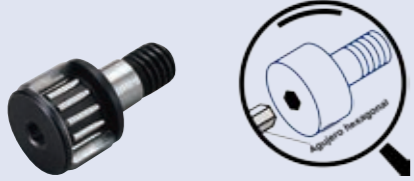
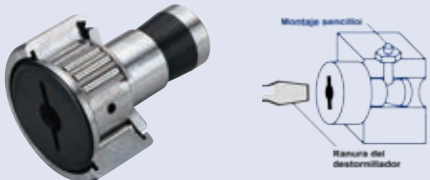

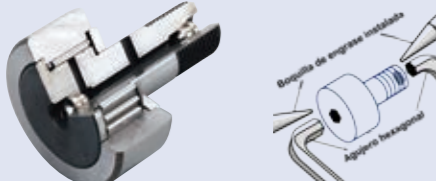
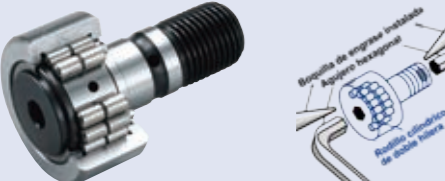
Tipo convencional (CF..A): No puede montarse en un lugar estrecho

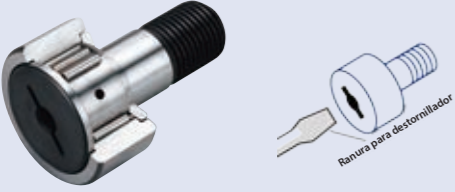
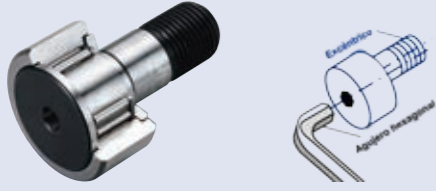
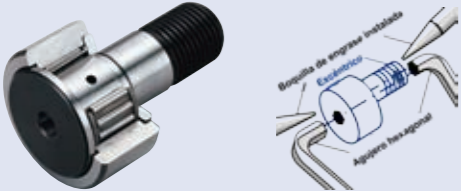
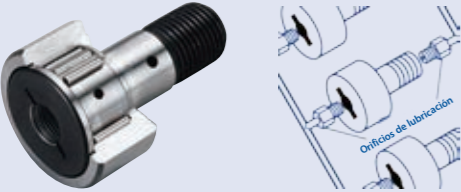


La instalación puede completarse incluso sin ningún acceso de llave Allen al lado del tornillo



Tipo y código de pieza

Tipo	Diámetro de eje aplicable	Características	Código de pieza
 <p>CFS..A Tipo miniatura</p>	$\phi 2.5 \sim \phi 6$	Seguidor de leva de aplicación general con ranura para destornillador en la cabeza del espárrago.	<p>CFS Tipo 6 Diámetro del espárrago V complemento completo A Con agujero hexagonal en la cabeza del perno Ninguno: Con jaula</p>
 <p>CF-SFU Tipo montaje sencillo</p>	$\phi 6 \sim \phi 20$	Un tipo con paso en el espárrago para permitir un montaje fácil. Óptimo para dispositivos con espacio limitado para apriete de espárragos. Disponible solo con sellos.	<p>CF-SFU Tipo 16 Diámetro del espárrago V Complemento completo R Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico Ninguno: Con jaula</p>
 <p>CF..A Tipo estándar Con agujero hexagonal en la cabeza del perno</p>	$\phi 3 \sim \phi 10$	Con agujero hexagonal en la cabeza del perno. Montaje fácil con llave hexagonal.	<p>CF Tipo 8 Diámetro del espárrago V Complemento completo UU con sellos Ninguno: sin sellos R Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico A Con agujero hexagonal en la cabeza del perno</p>
 <p>CF..AB Tipo estándar Con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno</p>	$\phi 10 \sim \phi 30$	Ambos extremos, de espárrago y roscado, poseen orificios hexagonales y boquillas de engrase cóncavas integradas. Disponible para montaje con cualquiera de los agujeros hexagonales y lubricación desde ambos lados.	<p>CF Tipo 16 Diámetro del espárrago V Complemento completo UU con sellos Ninguno: sin sellos R Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico AB Con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno. (Con boquillas cóncavas integradas)</p>
 <p>NUCF..AB Tipo doble fila de rodillos cilíndricos</p>	$\phi 16 \sim \phi 30$	Seguidor de leva que permite carga radial alta y carga axial moderada con rodillos cilíndricos integrados en filas dobles. Boquillas de engrase cóncavas integradas y agujeros hexagonales en ambos lados que permiten el montaje y la lubricación desde cualquier lado.	<p>NUCF Tipo 16 Diámetro del espárrago R Anillo exterior coronado AB Con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno. (Con boquillas cóncavas integradas) Ninguno: Anillo exterior cilíndrico</p>

Tipo	Diámetro de eje aplicable	Características	Código de pieza
 <p>CF Tipo estándar Ranura para destornillador en la cabeza del perno</p>	<p>φ 5 ~ φ 10</p>	<p>Seguidor de leva de aplicación general con ranura para destornillador en la cabeza del espárrago.</p>	<p>V: Complemento completo Ninguno: Con jaula</p> <p>UU: con sellos Ninguno: sin sellos</p> <p>CF 8 V UU R N</p> <p>↑ ↑ ↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>Tipo Diámetro del espárrago R: Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico Opción (Boquilla de engrase específica)</p>
 <p>CFH..A Tipo excéntrico Con agujero hexagonal en la cabeza del perno</p>	<p>φ 5 ~ φ 10</p>	<p>Disponible para el mismo orificio de montaje que el tipo general. Seguidores de seguidor de leva excéntricos compactos y de gran precisión con estructura integral que permiten el ajuste fácil y preciso de ubicación girando simplemente el espárrago debido al desplazamiento de la cabeza del espárrago excéntrico de 0,2 a 1 mm desde el eje de montaje del espárrago.</p>	<p>V: Complemento completo Ninguno: Con jaula</p> <p>UU: con sellos Ninguno: sin sellos</p> <p>CFH 8 V UU R A</p> <p>↑ ↑ ↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>Tipo Diámetro del espárrago R: Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico A: con agujero hexagonal en la cabeza del perno</p>
 <p>CFH..AB Tipo excéntrico Con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno</p>	<p>φ 12 ~ φ 30</p>	<p>Seguidor de leva excéntrico con boquillas de engrase cóncavas integradas en ambos lados. Disponible para montaje y lubricación con orificios hexagonales en ambos lados.</p>	<p>V: Complemento completo Ninguno: Con jaula</p> <p>UU: con sellos Ninguno: sin sellos</p> <p>CFH 16 V UU R AB</p> <p>↑ ↑ ↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>Tipo Diámetro del espárrago R: Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico AB: con agujero hexagonal en la cabeza y el extremo del perno (con boquillas cóncavas integradas)</p>
 <p>CFT Tipo con orificio de roscado lubricado</p>	<p>φ 6 ~ φ 30</p>	<p>Seguidor de leva con toma para tubería en la cabeza del espárrago y la rosca de tipo general. Óptimo para lugares que requieran tubería de lubricación concentrada.</p>	<p>V: Complemento completo Ninguno: Con jaula</p> <p>UU: con sellos Ninguno: sin sellos</p> <p>CFT 16 V UU R A</p> <p>↑ ↑ ↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>Tipo Diámetro del espárrago R: Anillo exterior coronado Ninguno: Anillo exterior cilíndrico A: con agujero hexagonal en la cabeza del perno (diámetro del eje aplicable φ 12 ~ φ 30) Ninguno: ranura para destornillador en la cabeza del espárrago</p>

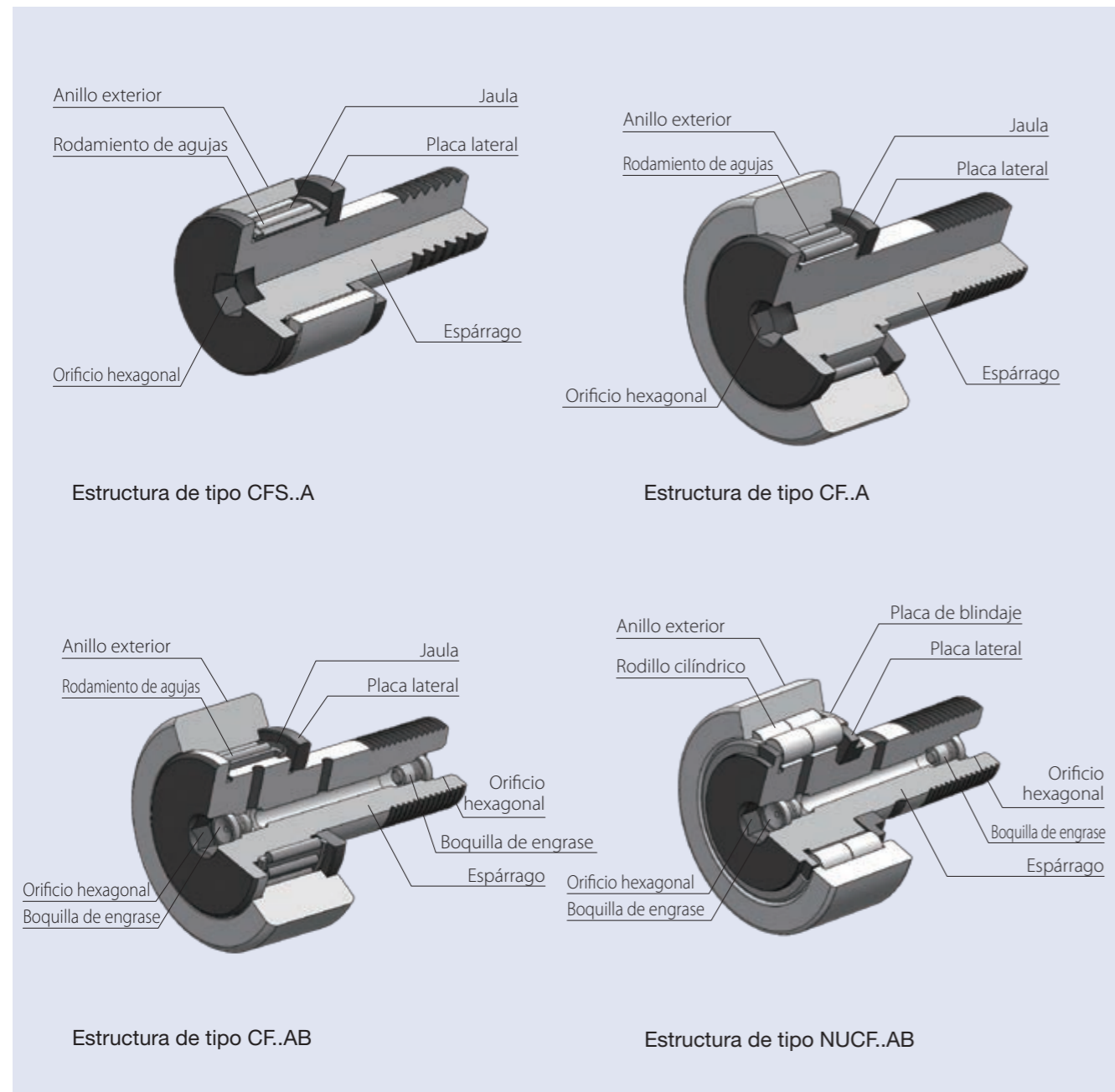
Estructura y características

Los seguidores de leva son rodamientos compactos y muy rígidos con espárrago. Tiene una estructura en la que un anillo exterior con "rodillo" incorporado rueda sobre una pista (pista de rodadura) y se utiliza como rodillo guía para mecanismos de leva o movimiento lineal.

El seguidor de levas está diseñado con un anillo exterior de pared gruesa para proporcionar gran rigidez a fin de resistir cargas pesadas o cargas de impacto en la parte de contacto con la pista.

Los anillos exteriores tienen dos formas: anillo exterior coronado y anillo exterior cilíndrico. El anillo exterior cilíndrico es efectivo para aplicaciones de servicio pesado ya que entra en contacto con un área de contacto grande de objetos asociados, por lo que puede mitigar la presión de la superficie de contacto. El anillo exterior coronado es ideal para absorber carga excéntrica, ya que absorbe la desalineación angular debida a un error de montaje. Ambos tienen dos estructuras internas: una con jaula y la otra con complemento completo. Los seguidores de leva de tipo de jaula son ideales para aplicaciones de alta velocidad, ya que la característica de guía de la jaula hace que la rotación de los "rodillos" sea estable. En comparación con los seguidores de leva de tipo jaula, el tipo de complemento completo es efectivo para aplicaciones con operación de baja velocidad y carga pesada debido a su mayor capacidad de carga. El tipo de complemento completo incluye también un tipo doble fila de rodillos cilíndricos que permite carga axial moderada. Los seguidores de leva deberán fijarse apretando la tuerca hexagonal en la rosca del espárrago con un destornillador o con una llave hexagonal.

Los seguidores de leva con eje excéntrico en la rosca del espárrago tienen la ventaja de poder ajustar la variación de la posición de montaje dentro de su margen excéntrico, sin necesidad de gran precisión de maquinado de la posición del orificio de montaje.



Normas de precisión

La precisión del seguidor de leva se indica en la Tabla 1 y la Tabla 2 siguientes.

Tabla 1 Precisión

Unidad: μm

Nombre	Categoría	CF, CFH, CFT, CF-SFU		CFS
		Anillo exterior coronado	Anillo exterior cilíndrico	Anillo exterior coronado
Tolerancia de dimensiones del diámetro exterior del anillo exterior (D)		0 -50	Consulte la Tabla 2	Consulte la Tabla 2
Tolerancia de dimensiones de diámetro del espárrago (d)		h7		h6
Tolerancia de dimensiones del ancho del anillo exterior (C)		0 -120		0 -120

Tabla 2 Precisión del anillo exterior (Anillo exterior de rodillo de serie métrica y tipo compacto) Unidad: μm

Diámetro exterior nominal del anillo exterior D (mm)		Tolerancia de dimensiones del diámetro exterior medio en un plano único Δ_{Dmp}		Descentramiento radial del anillo exterior K_{ea}
Más de	Incl.	alta	baja	máx.
2.5	5	0	-8	15
6	18	0	-8	15
18	30	0	-9	15
30	50	0	-11	20
50	80	0	-13	25
80	120	0	-15	35

Juego radial interno

En la Tabla siguiente se indica el juego radial interno del seguidor de leva.

Tabla 3 Juego radial interno

Unidad: μm

Código de pieza			Juego radial interno	
CF, CFH, CFT, CF-SFU	CFS	NUCF	mín.	máx.
CF3 ~ 5	CFS2.5 ~ 5		3	17
CF6 ~ 8	CFS6		5	20
CF10 ~ 12-1			5	25
CF16 ~ 20-1			10	30
CF24 ~ 30-2			10	40
		NUCF16 ~ 24	0	25
		NUCF24-1 ~ 30-2	5	30

Ajustes

Los seguidor de leva requieren el maquinado del orificio de montaje para eliminar el juego en la posición de fijación especialmente para la parte que está sometida a impactos debido a su aplicación en montaje en voladizo. En la Tabla 4 se indican los ajustes recomendados entre el seguidor de leva y su orificio de montaje.

Tabla 4 Tolerancia de dimensiones del orificio de montaje del espárrago

Código de pieza	Tolerancia de dimensiones del orificio de montaje del espárrago
CF, CFH, CFT, CF-SFU, NUCF	H7
CFS	H6

Carga máxima permisiva

La carga permisiva del seguidor de leva está sujeta a cambio de acuerdo con la resistencia a la flexión y el esfuerzo cortante de su espárrago además de la carga efectiva estándar del rodamiento de agujas debido a su diseño con espárrago. Esta carga se indica como carga máxima permisiva.

Capacidad de carga de pista

Capacidad de carga de pista significa una carga permisiva bajo la cual el anillo exterior del seguidor de leva y la superficie de acoplamiento pueden utilizarse durante mucho tiempo sin que se produzca ninguna deformación ni marca de compresión. La capacidad de carga de pista representada en la tabla de dimensiones indica un valor para el que la dureza del material de acoplamiento de acero se supone que es HRC40. En caso de que la dureza del material de acoplamiento no sea HRC40, la capacidad de carga de pista de la tabla de dimensiones deberá multiplicarse por el valor del factor de carga de pista obtenido mediante la Figura 1.

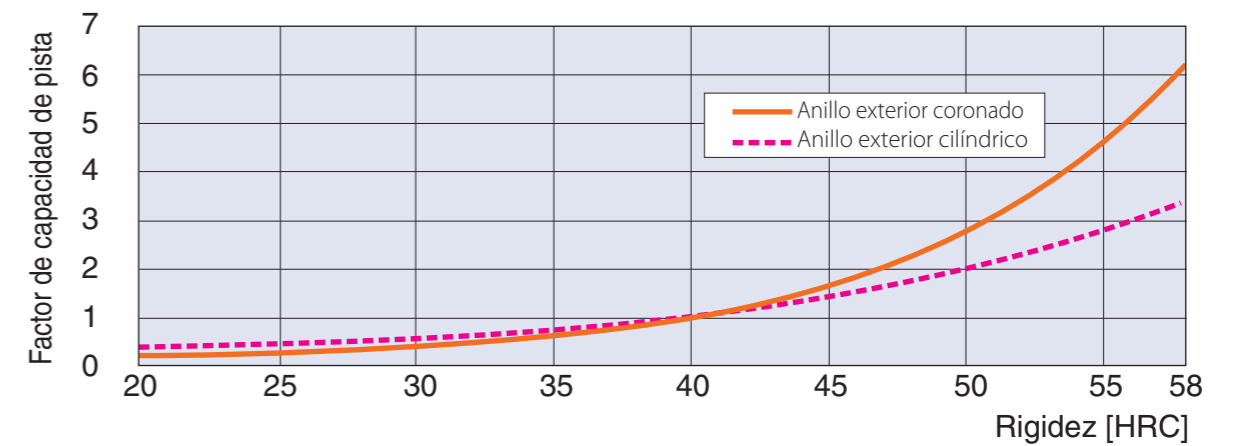


Figura 1 Factor de capacidad de pista

Lubricación

Todos los seguidor de leva JNS se lubrican con grasa basada en jabón de litio de gran calidad preempacada de grado 2 (de acuerdo con RoHS), por lo que vienen listos para utilizarse. Para aplicaciones que requieran medidas estrictas de prevención de entrada de materias extrañas o fuga de lubricantes, también están disponibles productos con sello (código de pieza -- UU) que incorpora caucho sintético especial con gran resistencia a la abrasión.

La grasa deberá rellenarse hasta un volumen de aproximadamente un tercio a la mitad del espacio interno del rodamiento. El intervalo de lubricación variará dependiendo de las condiciones de operación. El intervalo de referencia puede ser cada seis a veinticuatro meses para seguidor de leva con jaulas, y cada mes a seis meses para el tipo de complemento completo con grasa del mismo tipo.

Cierta grasa excesiva puede fugarse al comienzo de la utilización o inmediatamente después de reengrasar incluso en productos con sello. Antes de utilizar el dispositivo en una aplicación que no permita contaminación por grasa a su alrededor, se recomienda cierto período de rodaje. Frote y limpie cualquier fuga de grasa extra después de esta operación.

En el seguidor de leva habrá que instalar una boquilla de engrase dedicada presionando la parte del reborde de la boquilla utilizando el dispositivo mostrado en la Figura 2.

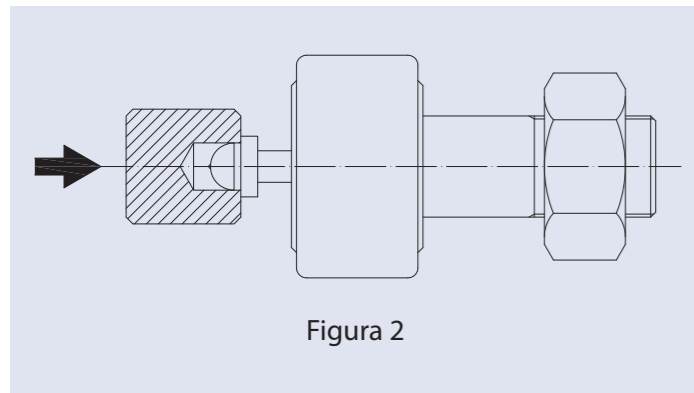
Accesorios

En la Tabla 6 se muestran los accesorios para el seguidor de levas de especificación estándar. La boquilla de engrase específica está disponible a petición del cliente solicitando productos con el sufijo "N" añadido al código de pieza.

Ejemplo) CF 8 UUR -N

Boquilla de engrase específica

Además, el tipo CF..AB y el tipo NUCF..AB tienen boquillas de engrase cóncavas específicas integradas instaladas en ambos lados.



DIMENSIONES DE LAS BOQUILLAS DE ENGRASE

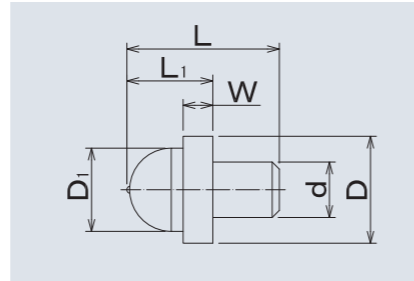


Tabla 5

Código de pieza aplicable	Dimensiones de la boquilla					
	d	D	D ₁	L	L ₁	W
CF, CFH						
CF5	3.2	7.5	6	9	5.5	1.5
CF6 ~ CF10-1	4	7.5	6	10	5.5	1.5

Tabla 6 Accesorios

Código de pieza				Grasa	
	Tapón de parada ¹⁾	Tapón de resina ²⁾	Tuerca hexagonal estilo 2		
CF..AB CFH..AB NUCF..AB	—	—	Adjunto	Prerrellenada	
CF..A CFH..A CFS CFT	—	—	Adjunto	Prerrellenada	
CF-SFU	6 ~ 10-1	—	Instalado	—	Prerrellenada
	12 ~ 20-1	Adjunto	Instalado	—	Prerrellenada
CF	5	—	—	Adjunto	Prerrellenada
	6 ~ 10-1	—	Adjunto	Adjunto	Prerrellenada
CFH	6 ~ 10-1	—	Adjunto	Adjunto	Prerrellenada

* 1) El tapón de parada se utiliza para taponar orificio(s) de lubricación no utilizado(s).

2) El tapón de resina se utiliza para evitar la fuga de grasa.

Boquilla de engrase para tipo CF..AB



Dimensiones de la boquilla de suministro para el tipo CF..AB

Tabla 8 Dimensiones de la boquilla de lubricación recomendada (para CF..AB, NUCF..AB)

Tipo	Dimensiones y forma	Número de modelo aplicado	
NPAB-1		CF10ABK(M10 × 1)	NUCF16AB
		CF10-1ABK(M10 × 1)	NUCF18AB
		CF12AB	
		CF12-1AB	
		CF16AB CF18AB	
NPAB-2		CF20AB	NUCF20AB
		CF20-1AB	NUCF20-1AB
		CF24AB	NUCF24AB
		CF24-1AB	NUCF24-1AB
		CF30AB	NUCF30AB
		CF30-1AB CF30-2AB	NUCF30-2AB

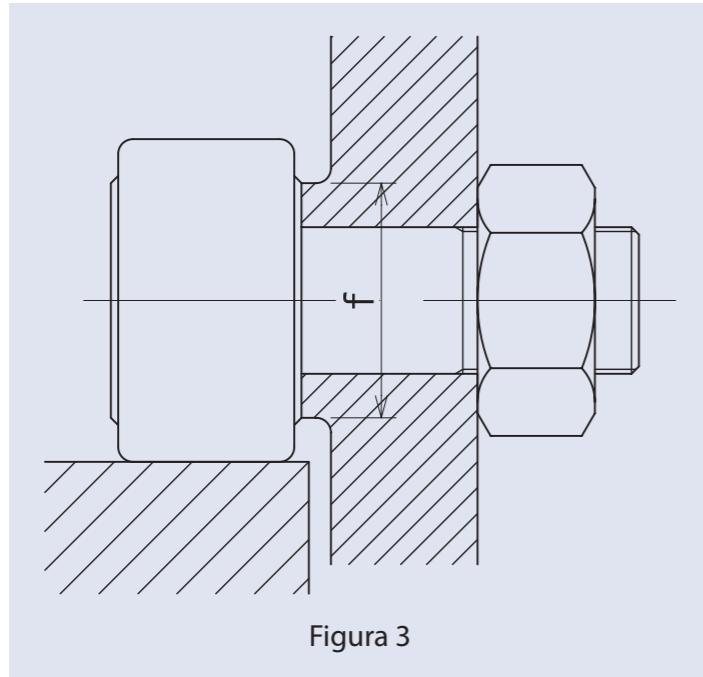


Montaje

Montaje de piezas

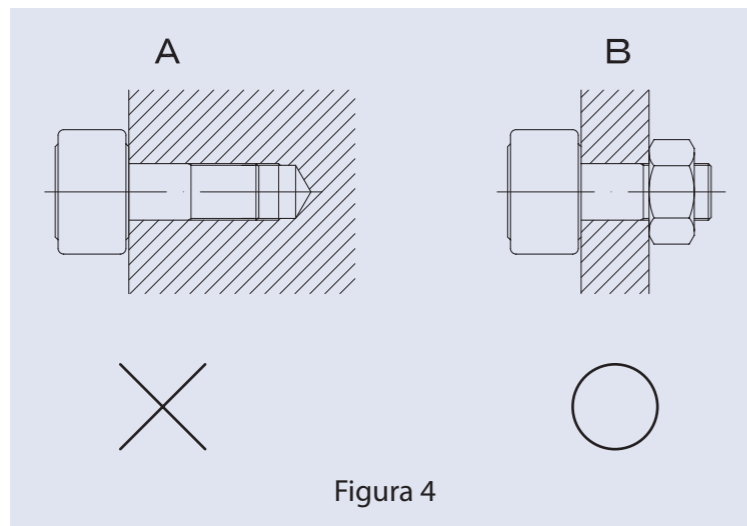
El orificio para el espárrago deberá estar perpendicular a la superficie de montaje para asegurar el contacto uniforme entre el anillo exterior y la superficie de rodadura del material de acoplamiento. El bisel de esquina del orificio deberá ser pequeño, de alrededor de C0.5. El diámetro del orificio escariado deberá tener un valor de f o más como se describe en la tabla de dimensiones.

El tipo CF.R con anillo exterior coronado se recomienda en caso de aplicaciones con contacto insuficiente entre el anillo exterior y la superficie de rodadura del material de acoplamiento.

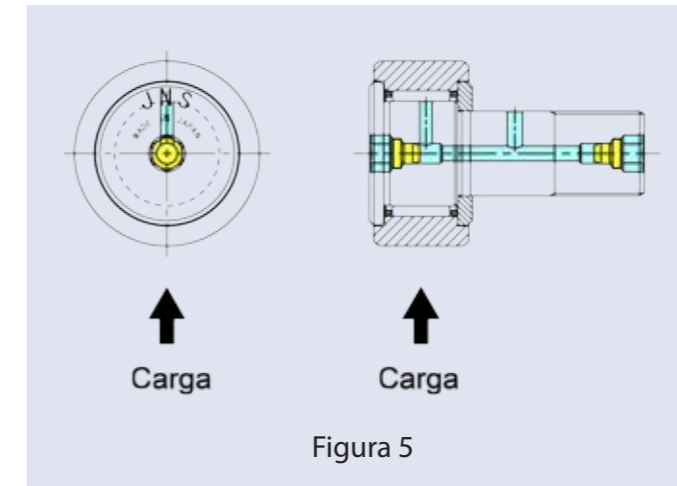


Método de montaje

- El seguidor de leva deberá montarse de forma que no se incline en dirección del movimiento.
- NO se recomienda el método de montaje para fijar el seguidor de leva directamente a la ménsula añadiendo rosca hembra a ésta sin utilizar tuerca se representa en la Figura 4 (A). Este método puede causar daños en el espárrago debido a la concentración del esfuerzo de flexión en la parte de rosca macho en caso de aflojamiento debido a que es difícil apretar suficientemente el espárrago.



- Para aplicaciones con carga pesada, el orificio de lubricación del espárrago deberá ubicarse fuera del margen de carga (en el lado para recibir carga). La ubicación del orificio de lubricación se indica mediante la marca "JNS" al lado del reborde del espárrago. (Consulte la Figura 5)
El orificio del centro del espárrago se utiliza como retén para apriete o como orificio de suministro de lubricante para lubricación con grasa.



Precaución en la utilización de la arandela elástica

Es importante asegurarse de que la arandela elástica utilizada para montar el seguidor de leva no tenga rebabas ni borde agudo. Los residuos desprendidos de la tuerca o la ménsula de montaje por rebabas o borde pueden causar invadir la rosca del espárrago y causar apriete insuficiente o dañar la rosca.

Par de apriete del espárrago

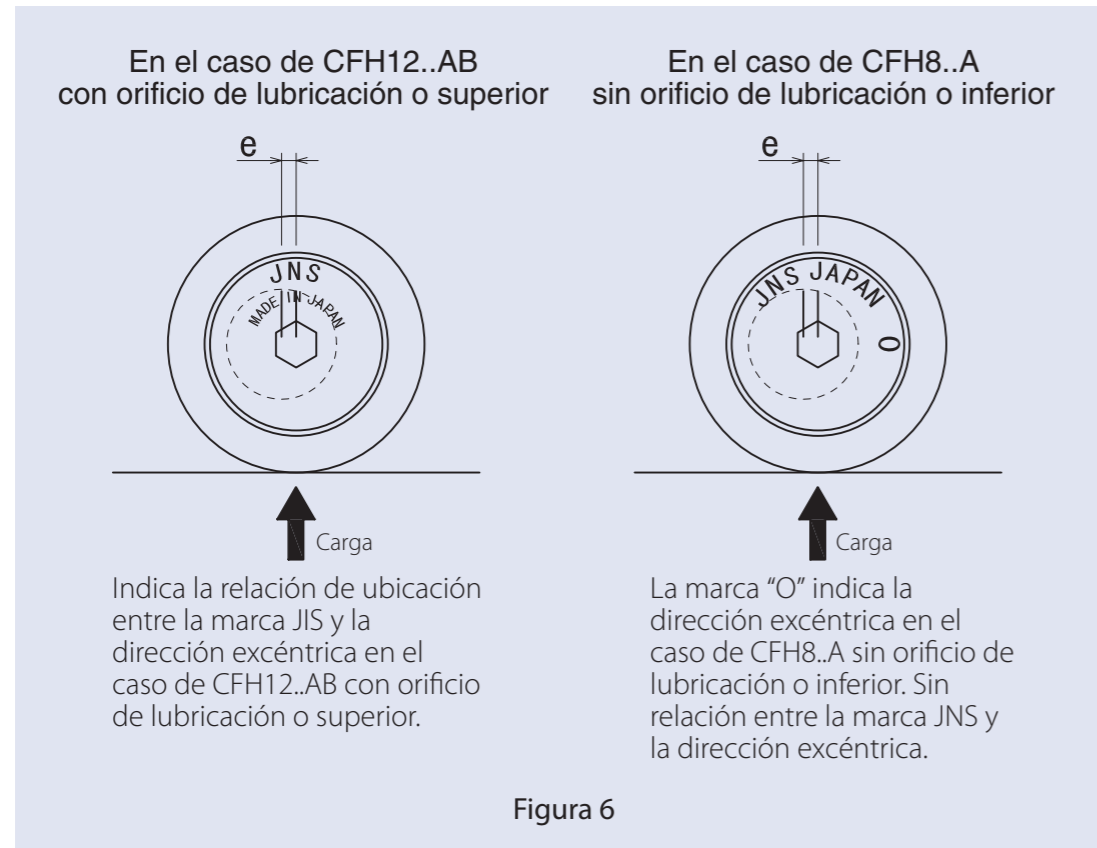
El espárrago del seguidor de leva está sometido a esfuerzo de flexión o esfuerzo de tracción por la carga del rodamiento. El par de apriete deberá establecerse de forma que no sobrepase el valor de la tabla de dimensiones.

En caso de posible aflojamiento del tornillo de montaje debido a vibración o impactos, se recomienda la utilización de arandelas elásticas dobles, tuerca fina doble de JIS B 1181 o tuerca especial con función de bloqueo.

Montaje del seguidor de leva excéntrico

El ajuste de la excentricidad deberá realizarse de acuerdo con el procedimiento siguiente.

- (1) Inserte el espárrago en el orificio de montaje y apriete la tuerca de forma que el espárrago pueda girar libremente. La marca del espárrago deberá estar encarada hacia el lugar indicado en la Figura 6 en relación con la dirección de la carga.
- (2) La holgura entre el seguidor de leva y la superficie del material de acoplamiento puede ajustarse girando el espárrago utilizando el orificio hexagonal de la cabeza del espárrago.
- (3) Después de completar el ajuste, apriete la tuerca bloqueando la rotación del espárrago. Cerciórese de no sobrepasar el par de apriete máximo de la tuerca.



Montaje del tipo CF-SFU

Con respecto al método de montaje del tipo CF-SFU de montaje fácil, consulte la Figura 7.

El tipo CF-SFU NO se recomienda para aplicación en una parte sometida a vibración o impactos dentro de lo posible aunque su montaje sea sencillo. Para aplicaciones con posible vibración o impactos se recomiendan seguidores de leva estándar con tuerca.

