

Lubricación

Para la lubricación rigen las prescripciones habituales para los rodamientos convencionales. Los rodamientos lineales se suministran con un agente protector que es compatible con todos los lubricantes a base de aceite mineral. Se puede lubricar con aceite o con grasa. Usar preferentemente la grasa, ya que la misma ayuda a estanqueizar y además se adapta mejor al rodamiento lineal. La relubricación sólo es necesaria en intervalos de tiempo muy largos. Por favor tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del lubricante. Los Sets lineales están dimensionados para la lubricación con grasa. Si la lubricación en casos particulares es con aceite, compruebe si llega a todo el rodamiento.

Grasas lubricantes

Como lubricante recomendamos una grasa lubricante según DIN 51825

- K2K
- KP2K (para fuertes cargas).

Rexroth suministra con el Dynalub 510 (sólo para la comunidad europea) una grasa de gran rendimiento a base de litio, especialmente para la técnica de movimientos lineales. Esta grasa presenta una buena resistencia contra el agua y la corrosión. Para los elementos miniatura recomendamos el Dynalub 520.



Referencias	Descripción según			Clase de consistencia según DIN 51818	Rango de temperatura (°C)	Envase	Campo de aplicación
	Rexroth	DIN51825	DIN51826				
R3416 037 00	Dynalub 510	KP2K-20		2	-20 hasta +80	1 x 400 g	Ejes Ø ≥ 8 mm
R0419 090 01	Dynalub 520		GP00K-20	00	-20 hasta +80	Set de mantenimiento 5 ml	Ejes Ø < 8 mm
R3416 043 00	Dynalub 520		GP00K-20	00	-20 hasta +80	1 x 400 g	Ejes Ø < 8 mm

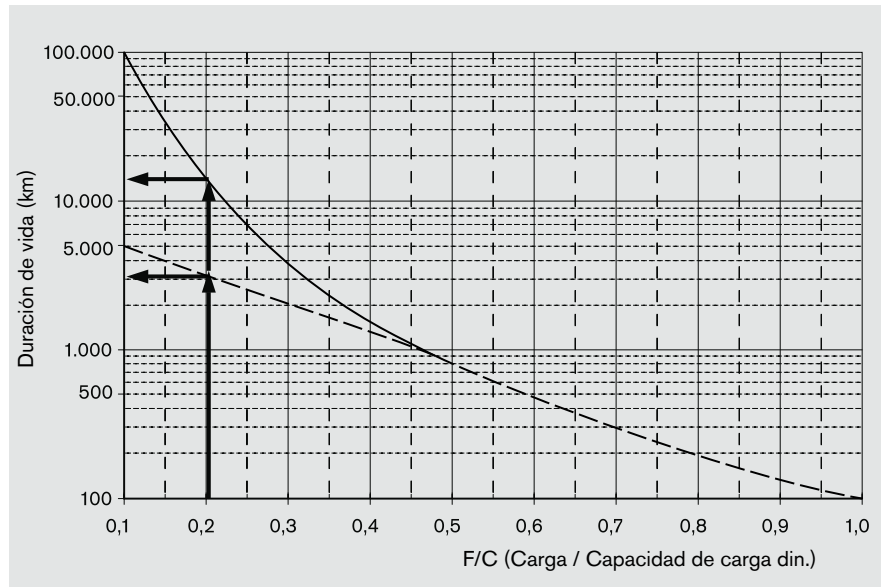
Aceites lubricantes

Si la marcha de los rodamientos lineales se realiza con mucha suavidad, se pueden lubricar con aceite.

Cifra característica clase de viscosidad ISO-según DIN 51519	Viscosidad cinemática en 40 °C (mm ² /s)	Aplicación
ISO VG 32	32	para fricción baja y carga mínima
ISO VG 68	68	
ISO VG 100	100	
ISO VG 320	320	con velocidad baja y/o carga
ISO VG 460	460	grande

Valores orientativos para la relubricación dependiendo de la carga

Lubricación inicial (sin relubricación)
Relubricación con regularidad



El diagrama muestra los valores orientativos para la relubricación.

Ejemplo

Si se utiliza un rodamiento lineal eLINE con una carga del 20% correspondiente a la capacidad de carga dinámica, se obtiene en los ensayos una duración de vida de 3.000 km. Si se relubrica cada 3.000 km, se puede alcanzar una duración de vida de 12.500 km.

Factores de influencia:

La relubricación o cambio de grasa para los rodamientos lineales depende de muchas influencias.

A continuación se listan algunos factores de influencia:

- carga
- velocidad
- desarrollo de movimiento
- temperatura

Intervalos cortos de lubricación en caso de:

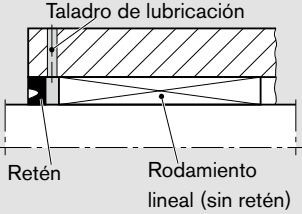
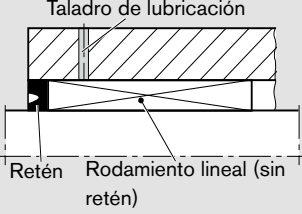
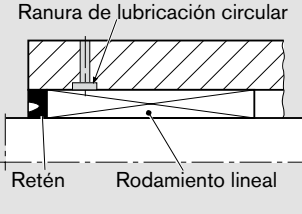
- grandes cargas
- alta velocidad (hasta $v_{m\acute{a}x.}$)
- carrera corta (la carrera es más corta que la longitud del rodamiento lineal)
- rápido envejecimiento del lubricante

Sets lineales relubricables

En la lubricación inicial y relubricación por el taladro de lubricación: lubricar estando el eje introducido y hasta que salga el lubricante.

Lubricación

Posibilidades de relubricación en rodamientos lineales

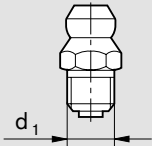
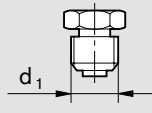
Tipos de rodamientos lineales	Lubricación por la ranura entre rodamiento lineal y retén	Lubricación por el taladro de lubricación	Lubricación por el taladro con ranura
eLINE, Compacto	 <p>Es necesario la fijación axial del retén y del rodamiento lineal</p>	 <p>Con la lubricación se genera presión. Compruebe generalmente el buen asiento del rodamiento lineal y del retén.</p>	 <p>Ubicar el taladro de lubricación en la zona longitudinal del retroceso de bola</p>
Super A , B	●	Véase rodamientos lineales Super A , B – Datos técnicos – “Carcasas propias del cliente”	●
Estándar	●	●	●
- cerrados	●	Prever un orificio de lubricación en la zona de la ranura longitudinal (montaje dirigido)	●
- ajustables	●	●	●
- abiertos	●	●	●
Segmentarios	●	●	●

Observaciones:

En los rodamientos lineales abiertos observar que la fijación sea suficiente.
 En la medida de lo posible relubricar durante el movimiento longitudinal.
 El taladro y la ranura de lubricación no deben tener rebabas.

Engrasadores

Los Sets lineales relubricables se suministran con taladros de lubricación para la lubricación con grasa. Los engrasadores adecuados se alistan en la siguiente tabla:

		
$\varnothing d_1$	Engrasador cónico DIN 71412 forma A	Engrasador tipo embudo DIN 3405 forma A
(mm)	Referencias	Referencias
M6	R3417 002 02	R3417 001 05
M8 x 1	R3417 003 02	R3417 003 05
M10 x 1	R3417 009 02	-

Montaje

Montaje de los rodamientos lineales

El guiado con un solo eje debe realizarse con por lo menos dos rodamientos lineales. Si se colocan dos ejes guía, por lo menos uno de ellos debe llevar dos rodamientos lineales.

Paralelismo

Se deberá observar las diferencias de medida entre dos ejes con sus respectivos rodamientos lineales, así como el paralelismo entre los ejes bajo carga, con el fin de evitar una disminución de la duración de vida por grandes rozamientos o tensiones adicionales.

En la tabla se indican los valores orientativos para la máx. distancia P incluyendo la desviación de paralelismo en guías con rodamientos lineales.


Eje Ø d (mm)	P (µm) sin juego		h6/H7	
	Rodamiento lineal Estándar, Super	Rodamiento lineal Segment, eLINE, Compacto	Rodamiento lineal Estándar Super	Rodamiento lineal Segmentario Compacto
3	3	-	9	-
4	3	-	9	-
5	4	-	12	-
8	4	7	12	15
10	4	7	12	15
12	5	8	13	17
14	5	8	13	17
16	5	8	13	17
20	7	12	15	20
25	9	15	17	23
30	9	15	17	23
40	11	18	19	25
50	13	22	21	28
60	16	-	24	-
80	22	-	30	-

Temperaturas de servicio

-10 °C hasta +80 °C

Solo se admiten temperaturas mayores en rodamientos lineales Estándar sin retenes y con jaulas metálicas. Aquí se presentan disminuciones de capacidad de carga. Para temperaturas bajo cero básicamente se deben evitar formaciones de hielo.

Flexión de ejes

En construcciones rígidas con los rodamientos lineales (carcasa etc.) y grandes longitudes de ejes, la duración de vida de los rodamientos lineales sin soportes se ve influenciada por la flexión de los ejes y por la consiguiente presión de los bordes (ésto no ocurre con los rodamientos lineales Super  hasta 30'). Para el cálculo de la flexión de ejes: véase datos técnicos de ejes de acero.

Ejecuciones anticorrosivas

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088. En caso de ambiente especialmente corrosivo hay que probar las piezas bajo condiciones de aplicación. Utilizar los conservantes y lubricantes adecuados.

Alojamiento de la carcasa

El juego de todos los rodamientos lineales se ve influenciado por la tolerancia de los ejes como así también de los alojamientos en las carcasas (excepción: rodamiento lineal Estándar cerrado).

Para eje h6 vale:

Para el juego normal según DIN se realiza el alojamiento de carcasa en la clase de tolerancia H7. El juego se modifica según la medida del alojamiento. Para un guiado con juego reducido recomendamos un alojamiento de la clase K7. Para una ligera precarga se adecúan las tolerancias de alojamiento M7. (La precarga reduce la vida útil del eje y del rodamiento lineal). Los rodamientos lineales eLINE con juego reducido se realizan con un alojamiento H7.

Montaje

Juego radial

Los valores de juego radial indicados en las tablas, tanto para los rodamientos como los sets lineales, se calculan estadísticamente y corresponden a valores que se pueden dar en la práctica.

Ajuste del juego radial

Para guiados sin juego se deberá ajustar el juego radial de los rodamientos lineales utilizando el tornillo central de ajuste situado en su alojamiento, de tal forma que al girar el eje se note una ligera resistencia. En casos de vibraciones se deberá asegurar el tornillo de ajuste. No se puede ajustar el juego radial de los rodamientos lineales Estándar cerrados.

Ajuste de la precarga

Para obtener un reglaje de precarga se deberá llevar a cabo el ajuste descrito arriba, utilizando un eje de tolerancia reducida y del mismo valor de precarga que se desee obtener.

Medida de altura

En las tablas de los sets lineales se indican los valores de tolerancia de altura "H". Estos valores se calculan estadísticamente y corresponden a los valores que se pueden dar en la práctica.

Fijación

Véase "Datos técnicos" para los distintos rodamientos lineales.

Instrucciones de montaje

El alojamiento de la carcasa debe estar chaflanado. Los rodamientos lineales pequeños (excepto los eLINE y Compactos a partir del tamaño 12) pueden montarse con la mano.

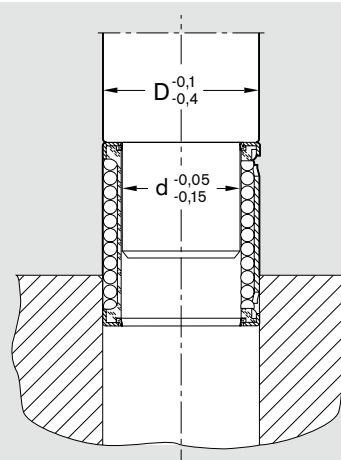
Para rodamientos lineales más grandes, y para los de la serie eLINE y Compactos, deberá utilizarse un mandril de montaje. Evite presiones sobre las juntas o segmentos de sujeción (rodamiento Estándar), pues podrían dañarse las jaulas de bolas.

Si los rodamientos lineales eLINE y Compactos se atascan ligeramente al introducirlos en el alojamiento se deberá seguir presionando, de esta forma se alinean por sí solos. No es posible retirarlos e introducirlos nuevamente.

Los extremos de los ejes deben estar chaflanados. El rodamiento lineal no debe atascarse al introducirlo en el eje.

Los golpes con martillo sobre los rodamientos lineales, retenes o jaulas pueden causar daño. Los rodamientos lineales con retenes no deben ser introducidos en ejes con aristas vivas, ya que podrían dañarse los labios. Las instrucciones de montaje de los rodamientos lineales Antigiro se encuentran en el capítulo "Montaje" del rodamiento lineal correspondiente.

Mandril de montaje





RODAVIGO, S.A.
RODAMIENTOS VIGO, S.A.

www.rodavigo.net

+34 986 288118
Servicio de Att. al Cliente

R310ES 3100 (2007.03) | Rodamientos lineales

Bosch Rexroth AG 195