Electric Drives and Controls | Hydraulics | Linear Motion and Assembly Technologies | Pneumatics | Service

Rexroth
Bosch Group

Rodamientos lineales

R310ES 3100 (2007.03)

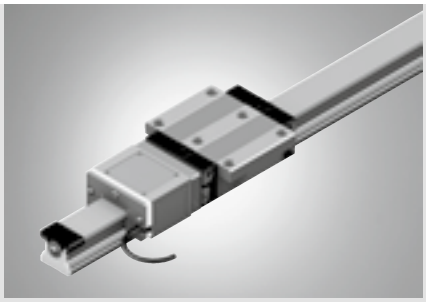
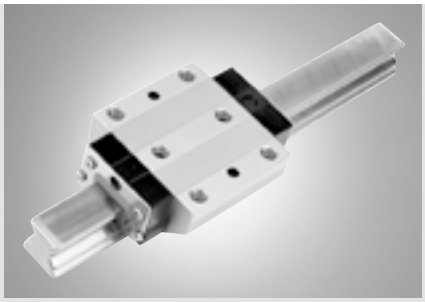
The Drive & Control Company

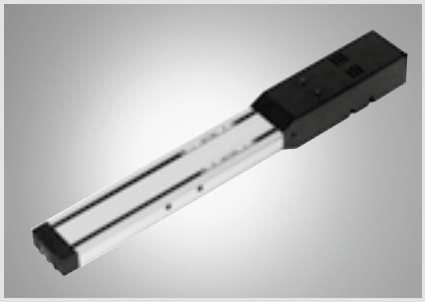
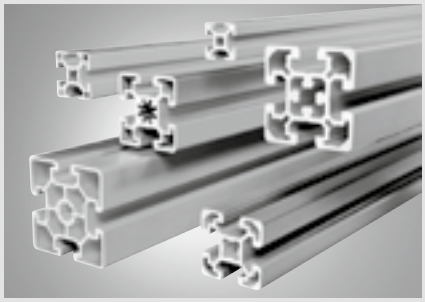
Linear Motion and Assembly Technologies

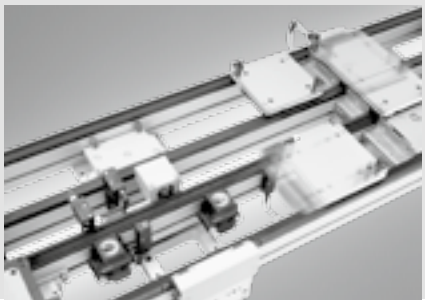
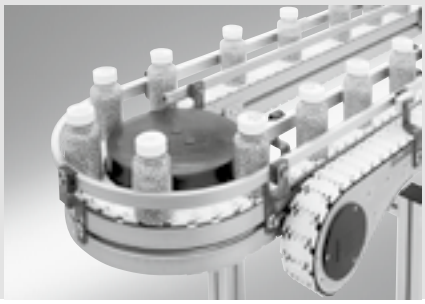
Patines de bolas sobre raíles
Patines de rodillos sobre raíles
Sistemas de guiado con rodamientos lineales

Husillos de bolas
Sistemas lineales

Elementos básicos de mecánica
Sistemas de trabajo manual
Técnica de transfer

www.boschrexroth.com/brl

Rodamientos lineales

Ayuda para la selección 9
Visión general del producto 10
Dimensiones principales 12
Capacidades de carga 13
Cálculo de la duración de vida 14
Tablas con dimensiones 19

Rodamientos lineales Compactos y eLINE 20
Sets lineales Compactos, eLINE 26

Rodamientos lineales Super A y B 30
Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B 46

Rodamientos lineales Estándar 68
Sets lineales con rodamientos lineales Estándar 92

Rodamientos lineales Segmentarios 102
Sets lineales con rodamientos lineales Segmentarios 108

Rodamientos lineales Antigiro 110
Rodamientos lineales Antigiro Compacto 118
Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro 120

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación 144

Ejes de acero de precisión 150

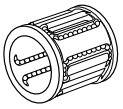
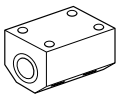
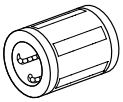
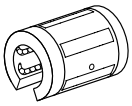
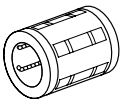
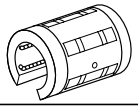
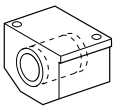
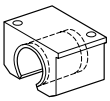
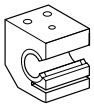
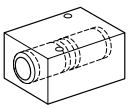
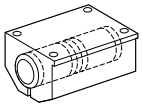
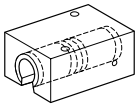
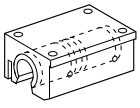
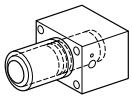
Ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes 168

Soportes brida de ejes 184

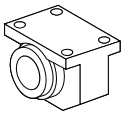
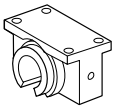
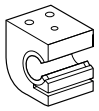
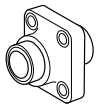
Lubricación 190
Montaje 193

Piezas próximamente fuera de fabricación 196
Rodamientos lineales Super H 198
Rodamientos lineales Super SH 200
Sets lineales con rodamientos lineales Super H o SH 202
Rodamientos lineales Radiales 208
Sets lineales con rodamientos lineales Radiales 210
Sets Radiales Compactos 212
Ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes 213

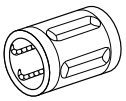
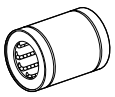
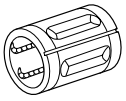
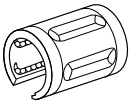
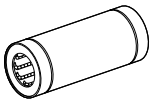
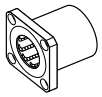
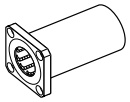
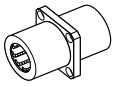
Indice

Rodamientos lineales Compactos eLINE			
normales anticorrosivos	R0658		24
Sets lineales Compactos eLINE			
cerrados, normales o anticorrosivos	R1027		26
ajustables, normales	R1028		26
Tandem cerrados, normales o anticorrosivos	R1029		28
Rodamientos lineales Super A			
cerrados	R0670		42
abiertos	R0671		42
Rodamientos lineales Super B			
cerrados	R0672		44
abiertos	R0673		44
Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de aluminio			
cerrados	R1035		48
ajustables	R1036		48
abiertos	R1037		50
abiertos, ajustables	R1038		50
con abertura lateral	R1071		52
con abertura lateral, ajustables	R1072		52
Sets lineales con rodamientos lineales Super A Tandem			
cerrados	R1085		54
ajustables	R1032		54
abiertos	R1087		56
abiertos, ajustables	R1034		56
con brida	R1083		58

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de fundición

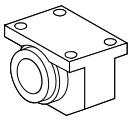
cerrados	R1065		60
ajustables	R1066		60
abiertos	R1067		62
abiertos, ajustables	R1068		62
con abertura lateral	R1073		64
con abertura lateral, ajustables	R1074		64
con brida	R1081		66

Rodamientos lineales Estándar

cerrados, sin retenes	R0600		76
cerrados, con retenes	R0602		76
cerrados, sin retenes, anticorrosivos	R0600		78
cerrados, con retenes, anticorrosivos	R0602		78
ajustables, sin retenes	R0610		80
ajustables, con retenes	R0612		80
abiertos, sin retenes	R0630		82
abiertos, con retenes	R0632		82
Tandem con retenes, normales o anticorrosivos	R0650		84
Brida con retenes, normales o anticorrosivos	R0740		86
Tandem con brida con retenes, normales o anticorrosivos	R0741		88
Brida central con retenes, normales o anticorrosivos	R0742		90

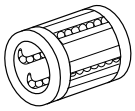
Indice

Sets lineales con rodamientos lineales Estándar



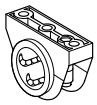
cerrados	R1065	94
ajustables	R1066	94
abiertos	R1067	96
abiertos, ajustables	R1068	96
con abertura lateral	R1073	98
con abertura lateral, ajustables	R1074	98
con brida	R1081	100

Rodamientos lineales Segmentarios



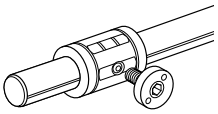
normales o anticorrosivos	R0668	106

Sets lineales con rodamientos lineales Segmentarios



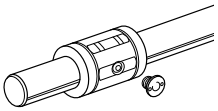
ajustables, normales o anticorrosivos	R1060	108

Rodamientos lineales Antigiro



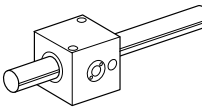
Tipo 1: con una ranura guía	R0696 0	116
Tipo 2: con dos ranuras guía	R0696 3	116

Rodamientos lineales Antigiro Compactos



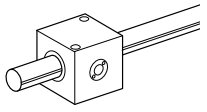
	R0720	118

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de aluminio



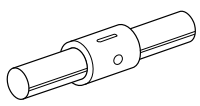
Tipo 1: con una ranura guía	R1098 2	122
Tipo 2: con dos ranuras guía	R1098 5	122
Tandem		
Tipo 1: con una ranura guía	R1099 2	124
Tipo 2: con dos ranuras guía	R1099 5	124

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de acero

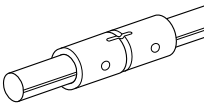
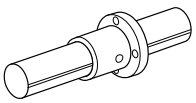
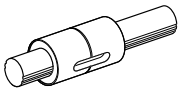
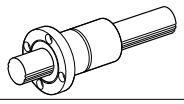
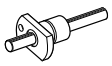
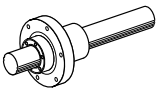
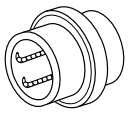
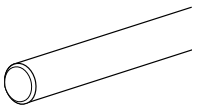
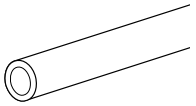
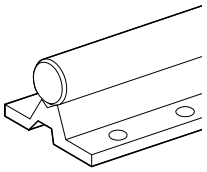
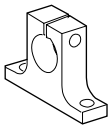


Tipo 1: con una ranura guía	R1096 2	126
Tipo 2: con dos ranuras guía	R1096 5	126
Tandem		
Tipo 1: con una ranura guía	R1097 2	128
Tipo 2: con dos ranuras guía	R1097 5	128

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro Compactos

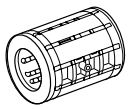
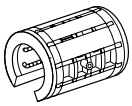
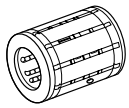
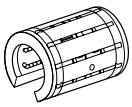
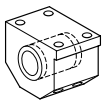
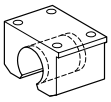
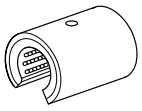
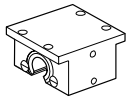
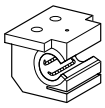
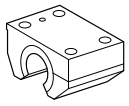


	R0721	132

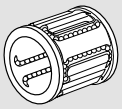
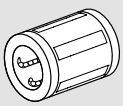
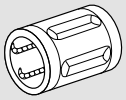
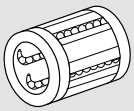
Tandem	R0722		134
Brida	R0723		136
Rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía			
	R0724		138
Brida	R0725		140
Brida miniatura	R0726		140
Brida rotativa	R0727		142
Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación			
con rodamiento rígido de bolas, serie 618	R0663		146
con rodamiento rígido de bolas, serie 60	R0664		146
con rodamiento de agujas, sin retenes	R0665		148
con rodamiento de agujas, con retenes	R0667		148
Ejes de acero de precisión			
Eje macizo - acero mejorado de rodamiento, anticorrosivo o cromo duro	R1000		166
Eje hueco - acero mejorado de rodamiento o cromo duro	R1001		167
Ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes			
para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos			
con brida, altura reducida	R1010		172
para sistemas de perfiles	R1025		174
con brida, altura reducida	R1014		176
para montaje lateral	R1015		178
sin brida	R1013		180
sin brida, con borde de referencia	R1016		182
Soportes brida de ejes			
aluminio, compacto	R1058		186
aluminio	R1057		187
fundición	R1055		188
fundición, brida	R1056		189

Indice

Piezas próximamente fuera de fabricación

Rodamientos lineales Super H			
cerrados	R0732		198
abiertos	R0733		198
Rodamientos lineales Super SH			
cerrados	R0730		200
abiertos	R0731		200
Sets lineales con rodamientos lineales Super H o SH			
cerrados	R1701		202
ajustables	R1702		202
abiertos	R1703		204
abiertos, ajustables	R1704		204
con abertura lateral, ajustables	R1706		206
Rodamientos lineales Radiales			
sin retenes o completamente estancos	R0678		208
Sets lineales con rodamientos lineales Radiales			
abiertos, ajustables	R1076		210
con abertura lateral, ajustables	R1078		211
Sets Radiales Compactos			
abiertos, ajustables	R1613		212
Ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes			
para Sets Radiales Compactos	R1012		213
para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos	R1011		214
para rodamientos lineales Radiales	R1018		216
para rodamientos lineales Radiales	R1020		218

Ayuda para la selección de rodamientos lineales

	Compactos y eLINE	Super A/B	Estándar	Segmentarios
				
Frecuencia de utilización	+++	+++	++	++
Bajos costes	+++	++	++	+++
Montaje especialmente liviano	+++	++	++	++
Dimensiones reducidas	+++	+	+	+++
También anticorrosivos	+++	o	+++	+++
Cargas normales	+++	+++	+++	+++
Cargas altas	++	+++	++	++
Con compensación de errores de alineación	o	+++[1)]	o	o
Deslizamiento especialmente suave	++	+++	++	++
También abiertos	o	+++	+++	o
Altas temperaturas	o	o	+++	o
Gran suciedad	o	o	+++	o
Adecuado para vacío	o	o	+++	o

1) Sólo Super A

+++ muy bien adecuado
++ bien adecuado
+ adecuado
o no se recomienda

Visión general del producto

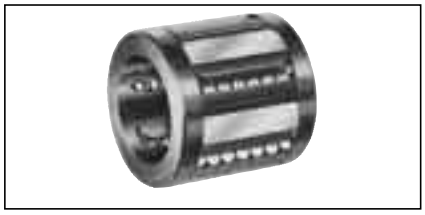
Del amplio programa de guiado con rodamientos lineales, Usted encontrará en este catálogo, la mejor solución para cada aplicación.

El rodamiento lineal eLINE se caracteriza especialmente por sus dimensiones reducidas y por tener poco juego radial. Gracias a las cápsulas metálicas integradas no es necesaria la tradicional fijación axial en el alojamiento. Los rodamientos eLINE poseen dos retenes integrados y se suministran lubricados de fábrica en ejecuciones normales o anticorrosivas.
El rodamiento lineal compacto satisface casi las mismas necesidades que el rodamiento eLINE. Se suministra con juego reducido, con o sin retenes integrados, en ejecución normal o anticorrosivo.

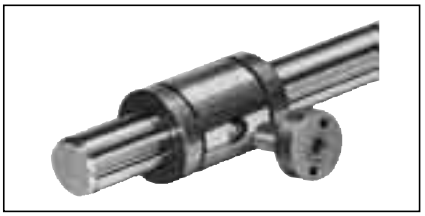
El rodamiento lineal Super A compensa automáticamente los errores de alineación de hasta 0,5 grados que se generan entre la carcasa y el eje sin una reducción de la capacidad de carga por presión en los extremos. Las causas de estos desalineamientos son por ejemplo: las flexiones de ejes por altas cargas o imprecisiones en la construcción. La autoalineación permite que las bolas entren en la zona de carga sin ninguna dificultad, repartiendo la carga uniformemente en toda la hilera de bolas. Otras características de estos rodamientos son la suavidad de funcionamiento, la gran capacidad de carga y duración de vida.
Para grandes cargas o carreras de gran longitud existen los rodamientos lineales Super en ejecución abierta, para la utilización con soportes de ejes.
El rodamiento lineal Super B no autoalineable es la solución para aplicaciones de un solo rodamiento por eje, sin que el mismo pueda oscilar.

El rodamiento lineal Estándar es, por su jaula de acero, robusto y adecuado para aplicaciones con mucha suciedad, como por ejemplo en la industria de la madera. Se suministran en tres ejecuciones: cerrado, ajustable y abierto. Para aplicaciones con temperaturas elevadas se disponen ejecuciones sin retenes. La ejecución cerrada también se suministra en acero anticorrosivo, siendo especialmente adecuada para aplicaciones bajo vacío y en la industria alimenticia.

El rodamiento lineal Segmentario es, por su jaula robusta de plástico, el rodamiento lineal más económico. Para aplicaciones donde se requieren elementos anticorrosivos o grandes exigencias de limpieza, como por ej. en el proceso de productos alimenticios, en la industria del semiconductor o en la técnica medicinal, se suministra también la ejecución anticorrosiva.



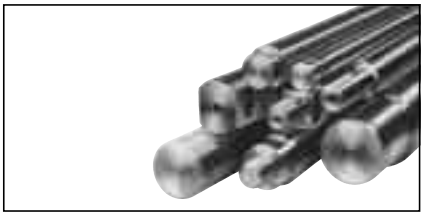
Los **rodamientos lineales Antigiro** son elementos de gran valor que permiten un guiado lineal con un solo eje. La transmisión del par de giro se logra a través de la hilera de bolas que apoya en la ranura guía del eje. Según la magnitud del par de giro se suministran los ejes con varias ranuras guía.



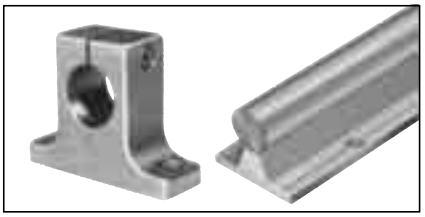
Los **rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación** se suministran con rodamientos rígidos de bola o de aguja. Son adecuados tanto para movimientos oscilantes como para revoluciones medias.

Los **Sets lineales** son unidades completas compuestas por una carcasa con uno o dos rodamientos lineales Rexroth. Se suministran en diversas ejecuciones. Gracias a la producción en serie, los sets lineales ofrecen considerables ventajas económicas frente a las construcciones caseras. Las carcasas se alinean fácilmente durante el montaje impidiendo que los rodamientos sufran precargas adicionales.

Los **ejes de precisión** se suministran en distintas clases de tolerancia, como ejes macizos, huecos, de acero mejorado de rodamiento, de acero anticorrosivo o cromo duro. Rexroth ofrece los ejes de precisión como usted lo desee, cortados a medida con chaflanes en ambos extremos o mecanizados según su plano o descripción.

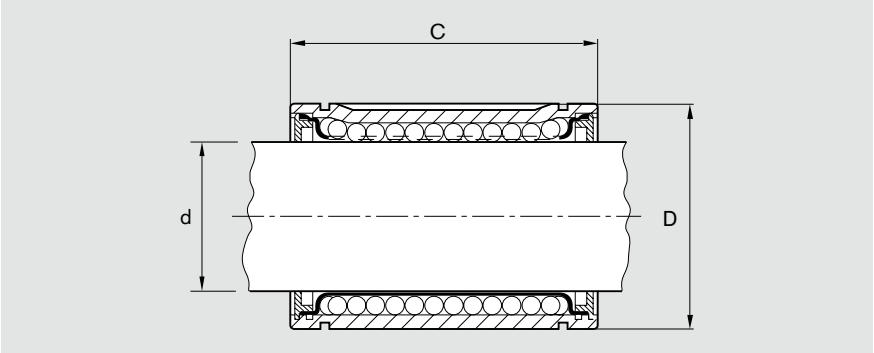


Los **ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes y soportes brida de ejes** en diversas ejecuciones, completan la gama de producto de los rodamientos lineales.



Dimensiones principales

Comparación de los diferentes rodamientos lineales



Medidas (mm)

Eje	Rodamiento lineal eLINE, Compacto		Rodamiento lineal Super y		Rodamiento lineal Estándar		Rodamiento lineal Segmentario	
Ø d	D	C	D	C	D	C	D	C
3	–	–	–	–	7	10	–	–
4	–	–	–	–	8	12	–	–
5	–	–	–	–	12	22	–	–
8	15	24	–	–	16	25	–	–
10	17	26	19	29	19	29	–	–
12	19	28	22	32	22	32	20	24
14	21	28	–	–	–	–	–	–
16	24	30	26	36	26	36	25	28
20	28	30	32	45	32	45	30	30
25	35	40	40	58	40	58	37	37
30	40	50	47	68	47	68	44	44
40	52	60	62	80	62	80	56	56
50	62	70	75	100	75	100	–	–
60	–	–	–	–	90	125	–	–
80	–	–	–	–	120	165	–	–

ISO 10285 Rodamiento lineal serie métrica
Esta norma contiene las dimensiones principales, las tolerancias y conceptos para los rodamientos lineales. Divide los rodamientos lineales por series de medidas y clases de tolerancia.

ISO 13012 Accesorios para rodamientos lineales
Esta norma establece las dimensiones principales y funcionales de los accesorios para los rodamientos lineales de la serie métrica.
Los accesorios son las carcasas de los rodamientos, los ejes, los soportes brida de ejes y los soportes de ejes. Se emplean conjuntamente con la norma ISO 10285.

Capacidades de carga

Definición según DIN ISO 14728

Capacidad de carga dinámica C

Es la carga radial invariable en el tamaño y en la dirección que un rodamiento lineal puede soportar teóricamente para una duración de vida equivalente a 10^5 m recorridos. Observación: los valores de la capacidad de carga son considerados con una carrera de por lo menos el triple de la longitud del rodamiento lineal. Las capacidades de carga dinámicas de las tablas son un 30% mayor que los valores según DIN. Estas capacidades surgen de los ensayos.

Capacidad de carga estática C_0

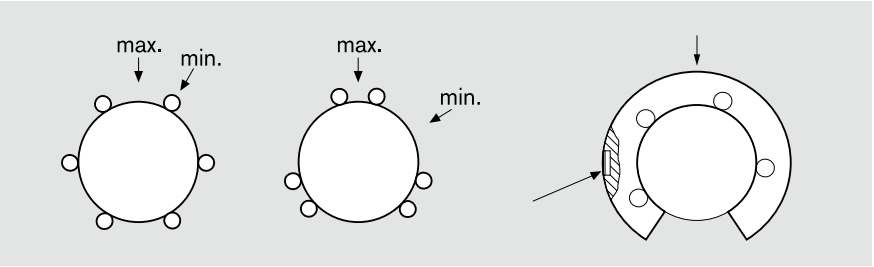
Es la carga estática radial en la dirección de carga que corresponde a un esfuerzo de 5300 MPa calculado en el punto medio de contacto, entre el cuerpo del rodamiento y la pista de rodadura (eje).
Observación: la desformación resultante entre el cuerpo del rodamiento y la pista de rodadura es de apróx. 0,0001 veces el diámetro del cuerpo del rodamiento.

Duración de vida nominal

Es la duración de vida que se calcula con una probabilidad del 90% para un rodamiento individual o un grupo de rodamientos similares que marchan bajo condiciones iguales, con un material utilizado hoy en día de calidad normal y condiciones de servicio usuales.

Dirección de carga

Si la dirección de carga y posición de los rodamientos lineales no están claramente definidas, se debe contar con los valores mínimos de las capacidades de carga.
Sólo si los rodamientos están alineados en dirección a la carga se pueden utilizar las capacidades de carga máximas.
En las tablas de los rodamientos lineales **cerrados** y **ajustables** se indican las capacidades mínimas o máximas, o ambas según el tipo.
Los rodamientos lineales **abiertos** deben ser fijados. Aquí rige la capacidad de carga indicada para la dirección principal de carga verticalmente frente a la abertura.



Cálculo de la duración de vida

Duración de vida nominal

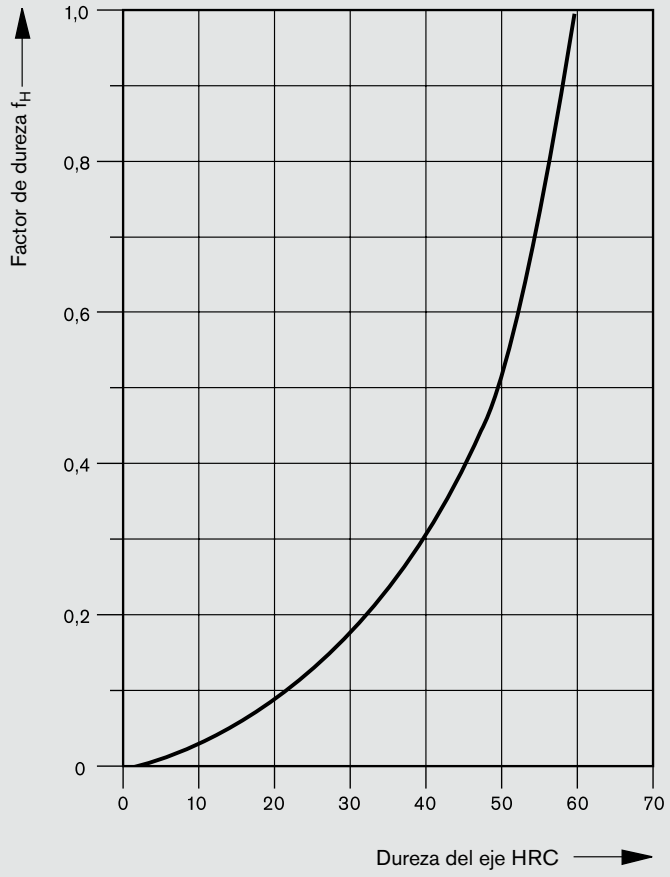
$$L = \left(\frac{C}{F_m} \cdot f_H \cdot f_t \cdot f_s \right)^3 \cdot 10^5$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n_s \cdot 60}$$

L	=	duración de vida nominal	(m)
L_h	=	duración de vida nominal	(h)
C	=	capacidad de carga dinámica	(N)
F_m	=	carga dinámica equivalente	(N)
f_H	=	factor de dureza para dureza de ejes	-
f_t	=	factor de temperatura	-
f_s	=	factor para carrera corta (sólo para rodamientos lineales Segmentarios, Compactos, eLINE y Super)	-
s	=	longitud de carrera	(m)
n_s	=	frecuencia de ciclo (1 ciclo = 2 carreras)	(min^{-1})

Factor de dureza para dureza de ejes

Diagrama para el factor de dureza f_H



Factor de temperatura

Temperatura del rodamiento (°C)	100	125	150	175	200
Factor de temperatura f_t	1	0,92	0,85	0,77	0,70

Factor para carrera corta

Si la carrera en los rodamientos lineales eLINE, Compactos, Super y Segmentarios es menor a tres veces la longitud de los rodamientos, estamos frente a una carrera corta. Aquí la duración de vida del eje es inferior a la de los rodamientos lineales. Para mayor información véase los datos técnicos correspondientes a cada rodamiento lineal. Para una carrera mayor a tres veces la longitud del rodamiento lineal corresponde un factor de carrera corta $f_s = 1$.

Carga dinámica equivalente

Para cargas variables en una misma dirección, se calcula la carga dinámica equivalente F_m como sigue:

$$F_m = \sqrt[3]{|F_1|^3 \cdot \frac{q_{s1}}{100\%} + |F_2|^3 \cdot \frac{q_{s2}}{100\%} + ... + |F_n|^3 \cdot \frac{q_{sn}}{100\%}}$$

Si la carga está aplicada en varias direcciones hay que calcular a continuación la carga resultante. Si hay grandes precargas o momentos de vuelco, hay que tener en cuenta estos factores para el cálculo de la duración de vida.

F_m	=	carga dinámica equivalente	(N)
F_1, F_2 … F_n	=	cargas dinámicas individuales escalonadas en las fases 1 …n	(N)
q_{s1}, q_{s2} … q_{sn}	=	recorridos parciales para F_1 … F_n	(%)
n	=	cantidad de fases	(–)

Cálculo de la capacidad de carga

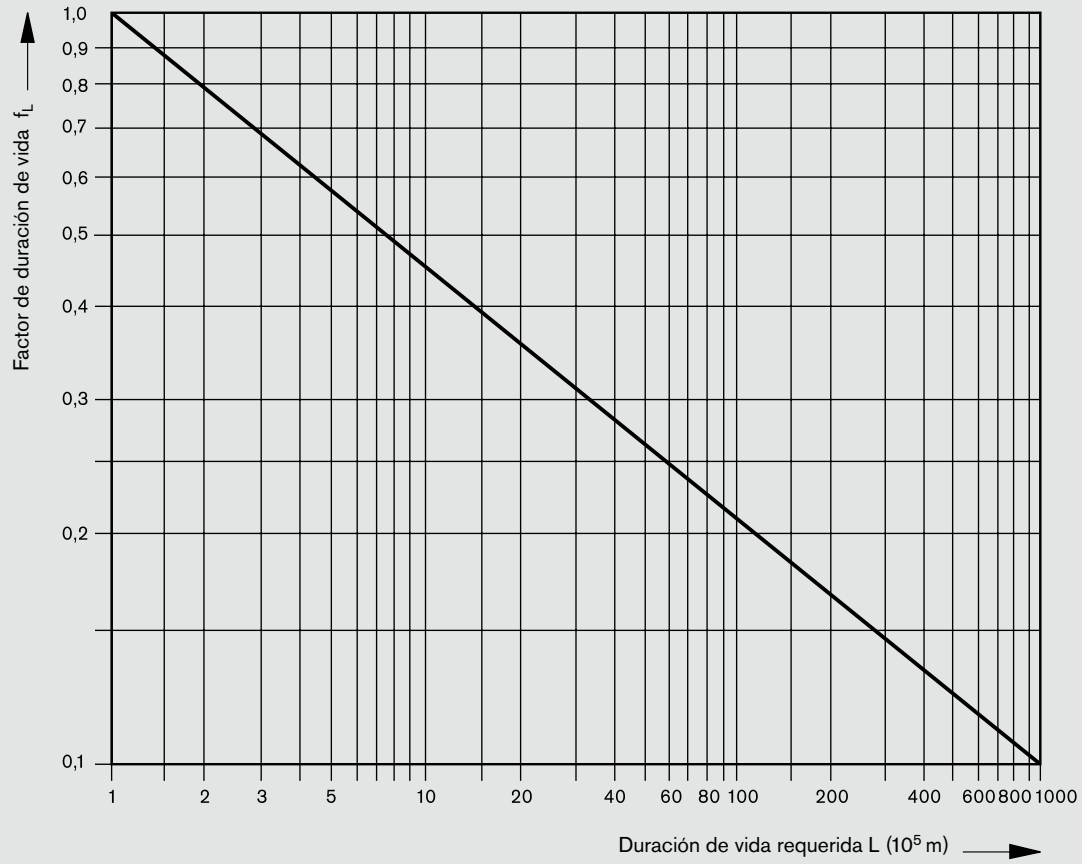
Para el diseño se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$C_{req} = \frac{F_m}{f_H \cdot f_t \cdot f_s \cdot f_L}$$

C_{req}	=	cap. de carga dinámica requerida	(N)
F_m	=	carga dinámica equivalente	(N)
f_H	=	factor de dureza para la dureza de ejes	
f_t	=	factor de temperatura	(–)
f_s	=	factor para carrera corta (sólo para rodamientos lineales Segmentarios, Compactos, eLINE y Super)	(–)
f_L	=	factor de duración de vida	(–)

Influencia de la duración de vida

Diagrama para el factor de duración de vida f_L



Cálculo de la duración de vida

Capacidades de carga

Medidas (mm) Eje	Capacidades de carga (N)							
	Rodamiento lineal Compacto, eLINE		Rodamiento lineal Super A, B		Rodamiento lineal Estándar		Rodamiento lineal Segmentario	
Ø d	C	C_0	C	C_0	C	C_0	C	C_0
3	–	–	–	–	55	45	–	–
4	–	–	–	–	70	60	–	–
5	–	–	–	–	180	140	–	–
8	500	350	–	–	320	240	–	–
10	600	410	600	330	300	260	–	–
12	730	420	830	420	420	280	480	420
14	760	430	–	–	–	–	–	–
16	950	500	1020	530	580	440	720	620
20	1120	610	2020	1050	1170	860	1020	870
25	2330	1310	3950	2180	2080	1560	1630	1360
30	3060	1880	4800	2790	2820	2230	2390	1960
40	5040	3140	8240	4350	5170	3810	3870	3270
50	5680	3610	12060	6470	8260	6470	–	–
60	–	–	–	–	11500	9160	–	–
80	–	–	–	–	21000	16300	–	–

Nota sobre las capacidades de carga dinámicas

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Carga de seguridad estática

La carga de seguridad estática S_o sirve para evitar desformaciones permanentes en las pistas de rodadura y en los cuerpos rodantes. Es la relación entre capacidad de carga estática C_o y la carga máxima presente $F_{0máx}$. Lo determinante es la máxima amplitud, aún cuando éstas aparezcan brevemente.

$$S_0 = \frac{C_0}{F_{0max}}$$

S_0 = carga de seguridad estática (–)
C_0 = capacidad de carga estática (N)
F_{0max} = carga estática máxima (N)

Recomendaciones para la carga de seguridad estática en las distintas condiciones de aplicación.

Condiciones de aplicación	S_0
Condiciones de aplicación normales	1 ... 2
Con pocos golpes o vibraciones	2 ... 4
Con moderados golpes o vibraciones	3 ... 5
Con fuertes golpes o vibraciones	4 ... 6
Con parametros de carga desconocidos	6 ... 15

Ejemplo de cálculo

La carga perpendicular a los dos ejes de un carro es de 800 N. Se supone que la carga está uniformemente repartida sobre los cuatro rodamientos lineales. El carro hace recorridos de ida y vuelta en un tramo de s = 0,2 m con una frecuencia de n_s = 30 carreras dobles/min.
La duración de vida mínima deberá ser de L_h 8000 horas.
La temperatura de servicio está entre 0 °C y 80 °C. Se deben usar ejes de precisión con una dureza mínima de 60 HRC, y rodamientos lineales eLINE. Para las condiciones de aplicación se estiman pocos golpos o vibraciones.

Cálculo del tamaño de los rodamientos lineales

Ya que la carga está uniformemente repartida sobre los cuatro rodamientos lineales, se deberá considerar una carga para cada rodamiento de:

$$F_m = \frac{800\ N}{4} = 200\ N$$

F_m = carga dinámica equivalente (para cada rodamiento) (N)

La duración de vida L de todo el recorrido, expresada en metros, se calcula de la siguiente manera:

$$L = 2 \cdot s \cdot n_s \cdot 60 \cdot L_h$$

$$L = 2 \cdot 0{,}2 \cdot 30 \cdot 60 \cdot 8000$$

$$L = 57{,}6 \cdot 10^5\ m$$

L = duración de vida nominal (m)
L_h = duración de vida nominal (h)
s = longitud de carrera (m)
n_s = frecuencia de carrera (min)

Se puede leer del diagrama “Factor de duración de vida f_L” que para la duración de vida de $57{,}6 \cdot 10^5$ m corresponde un factor de duración de vida $f_L = 0{,}25$.
Para una dureza de eje de HRC 60 resulta, del “Diagrama para factor de dureza f_H”, un factor de dureza $f_H = 1$.
El factor de temperatura $f_t = 1$ (según la tabla)
El factor de carrera corta es $f_s = 1$, debido que no existen carreras cortas.

La capacidad de carga requerida C_{req} resulta entonces:

$$C_{req} = \frac{F_m}{f_H \cdot f_t \cdot f_s \cdot f_L}$$

$$C_{req} = \frac{200}{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}25}$$

$$C_{req} = 800\ N$$

C_{req} = capacidad de carga dinámica requerida (N)
F_m = carga dinámica equivalente (N)

El rodamiento lineal con la capacidad de carga inmediatamente superior sería por ejemplo el R0658 252 44. Ya que no se define claramente la posición del rodamiento lineal respecto a la dirección de la carga, se toman como base las capacidades de carga mínimas.
La capacidad de carga dinámica C_{min} = 950 N.
La capacidad de carga estática C_{0min} = 500 N.

Cálculo de la duración de vida

Cálculo de la duración de vida nominal

El rodamiento lineal R0658 252 44 seleccionado sólo se puede calcular con la ayuda de la fórmula

$$L = \left(\frac{C}{F_m} \cdot f_H \cdot f_t \cdot f_s\right)^3 \cdot 10^5$$

L = duración de vida (m)

de la duración de vida nominal en metros y con los siguientes valores:

capacidad de carga dinámica	C	=	950 N
carga dinámica equivalente	F_m	=	200 N
factor de dureza para dureza de ejes	f_H	=	1
factor de temperatura	f_t	=	1
factor para carrera corta	f_s	=	1

$$L = \left(\frac{950}{200} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1\right)^3 \cdot 10^5$$

$$L = 107 \cdot 10^5 \text{ m}$$

L = duración de vida (m)

La duración de vida convertida en horas de servicio se puede calcular según la fórmula:

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n_s \cdot 60}$$

$$L_h = \frac{107 \cdot 10^5}{2 \cdot 0{,}2 \cdot 30 \cdot 60}$$

$$L_h = 14861 \text{ h}$$

L_h = duración de vida (h)
s = longitud de carrera (m)
n_s = frecuencia de carrera (min)

De esta manera se cubren como mínimo las 8000 horas de duración de vida requeridas.

Cálculo de la carga de seguridad estática

El rodamiento lineal R0658 252 44 seleccionado sólo se puede determinar con la ayuda de la fórmula

$$S_0 = \frac{C_0}{F_{0max}}$$

S_0 = carga de seguridad estática (–)
C_0 = capacidad de carga estática (N)
F_{0max} = carga estática máxima (N)

de la carga de seguridad estática:

Capacidad de carga estática	C_0	=	500 N
Carga estática máxima	F_{0max}	=	200 N

$$S_0 = \frac{500}{200} = 2{,}5$$

S_0 = carga de seguridad estática (–)

Las condiciones de aplicación definidas en el ejemplo de cálculo requieren de una carga de seguridad $S_0 = 2....4$, la cual se cumple con los valores ya calculados.

Tablas con dimensiones

Medidas de interior

Rango de medidas nominales (mm)		Medidas (µm) = 0,001 mm															
		G7	H5	H6	H7	H8	H11	H12	H13	JS6	JS7	JS14	K6	K7	M6	M7	P9
>	3	+16	+5	+8	+12	+18	+75	+120	+180	+4	+6	+150	+2	+3	−1	0	−12
≤	6	+4	0	0	0	0	0	0	0	−4	−6	−150	−6	−9	−9	−12	−42
>	6	+20	+6	+9	+15	+22	+90	+150	+220	+4,5	+7,5	+180	+2	+5	−3	0	−15
≤	10	+5	0	0	0	0	0	0	0	−4,5	−7,5	−180	−7	−10	−12	−15	−51
>	10	+24	+8	+11	+18	+27	+110	+180	+270	+5,5	+9	+215	+2	+6	−4	0	−18
≤	18	+6	0	0	0	0	0	0	0	−5,5	−9	−215	−9	−12	−15	−18	−61
>	18	+28	+9	+13	+21	+33	+130	+210	+330	+6,5	+10,5	+260	+2	+6	−4	0	−22
≤	30	+7	0	0	0	0	0	0	0	−6,5	−10,5	−260	−11	−15	−17	−21	−74
>	30	+34	+11	+16	+25	+39	+160	+250	+390	+8	+12,5	+310	+3	+7	−4	0	−26
≤	50	+9	0	0	0	0	0	0	0	−8	−12,5	−310	−13	−18	−20	−25	−88
>	50	+40	+13	+19	+30	+46	+190	+300	+460	+9,5	+15	+370	+4	+9	−5	0	−32
≤	80	+10	0	0	0	0	0	0	0	−9,5	−15	−370	−15	−21	−24	−30	−106
>	80	+47	+15	+22	+35	+54	+220	+350	+540	+11	+17,5	+435	+4	+10	−6	0	−37
≤	120	+12	0	0	0	0	0	0	0	−11	−17,5	−435	−18	−25	−28	−35	−124
>	120	+54	+18	+25	+40	+63	+250	+400	+630	+12,5	+20	+500	+4	+12	−8	0	−43
≤	180	+14	0	0	0	0	0	0	0	−12,5	−20	−500	−21	−28	−33	−40	−143
>	180	+61	+20	+29	+46	+72	+290	+460	+720	+14,5	+23	+575	+5	+13	−8	0	−50
≤	250	+15	0	0	0	0	0	0	0	−14,5	−23	−575	−24	−33	−37	−46	−165

Medidas de exterior

Rango de medidas nominales (mm)		Medidas (µm) = 0,001 mm															
		g7	h5	h6	h7	h8	h11	h12	h13	js6	js7	js14	k6	k7	m6	m7	p9
>	3	−4	0	0	0	0	0	0	0	+4	+6	+150	+9	+13	+12	+16	+42
≤	6	−16	−5	−8	−12	−18	−75	−120	−180	−4	−6	−150	+1	+1	+4	+4	+12
>	6	−5	0	0	0	0	0	0	0	+4,5	+7,5	+180	+10	+16	+15	+21	+51
≤	10	−20	−6	−9	−15	−22	−90	−150	−220	−4,5	−7,5	−180	+1	+1	+6	+6	+15
>	10	−6	0	0	0	0	0	0	0	+5,5	+9	+215	+12	+19	+18	+25	+61
≤	18	−24	−8	−11	−18	−27	−110	−180	−270	−5,5	−9	−215	+1	+1	+7	+7	+18
>	18	−7	0	0	0	0	0	0	0	+6,5	+10,5	+260	+15	+23	+21	+29	–
≤	30	−28	−9	−13	−21	−33	−130	−210	−330	−6,5	−10,5	−260	+2	+2	+8	+8	
>	30	−9	0	0	0	0	0	0	0	+8	+12,5	+310	+18	+27	+25	+34	–
≤	50	−34	−11	−16	−25	−39	−160	−250	−390	−8	−12,5	−310	+2	+2	+9	+9	
>	50	−10	0	0	0	0	0	0	0	+9,5	+15	+370	+21	+32	+30	+41	–
≤	80	−40	−13	−19	−30	−46	−190	−300	−460	−9,5	−15	−370	+2	+2	+11	+11	
>	80	−12	0	0	0	0	0	0	0	+11	+17,5	+435	+25	+38	+35	+48	–
≤	120	−47	−15	−22	−35	−54	−220	−350	−540	−11	−17,5	−435	+3	+3	+13	+13	
>	120	−14	0	0	0	0	0	0	0	+12,5	+20	+500	+28	+43	+40	+55	–
≤	180	−54	−18	−25	−40	−63	−250	−400	−630	−12,5	−20	−500	+3	+3	+15	+15	
>	180	−15	0	0	0	0	0	0	0	+14,5	+23	+575	+33	+50	+46	+63	–
≤	250	−61	−20	−29	−46	−72	−290	−460	−720	−14,5	−23	−575	+4	+4	+17	+17	

Rodamientos lineales Compactos y eLINE

Visión del producto

Las ventajas:

- rodamiento lineal muy económico para exigencias generales
- dimensiones compactas para construcciones especialmente compactas
- anillos de sujeción integrados de metal con un diámetro exterior apróx. de 0,1 mm sobredimencionado (tamaño de ejes de 12 hasta 50), para un asiento seguro en el taladro de la carcasa
- fácil montaje:
  simplemente se montan a presión – no se requiere fijación adicional
- alta capacidad de carga y larga duración de vida gracias a los segmentos de acero templado, con lubricación de las bolas en la pista de rodadura
- alta velocidad (5 m/s)
- grandes espacios internos permiten la acumulación de la grasa, permitiendo largos intervalos de lubricación o una lubricación de por vida
- los espacios internos sirven eventualmente para retener a la suciedad, permitiendo que los rodamientos lineales no se atasquen.
- retenes integrados, retenes adicionales o sin retenes
- también anticorrosivos para la industria medicinal, química y alimentaria
- sets lineales con carcasa de aluminio
- lubricados de por vida (eLINE)

Diámetro de eje de 8 y 10

Diámetro de eje de 12 hasta 50

Rodamientos lineales Compactos y eLINE

Datos técnicos, montaje

Por favor también tenga en cuenta las bases técnicas generales así como las indicaciones de lubricación y de montaje.

Estanqueidad

La ejecución estanca contiene retenes integrados.
También se pueden suministrar retenes aparte (no se requiere ninguna fijación).

Fricción

Los coeficientes de fricción μ de los rodamientos lineales sin retenes y con lubricación de aceite son 0,001 – 0,004.
Cuanto mayor sea la carga menor es la fricción. Sin embargo, si las cargas son muy pequeñas, las fricciones pueden ser mayores que los valores indicados.
Las fuerzas de fricción de los rodamientos lineales estanqueizados por ambos lados y sin carga radial se muestran en la tabla. Estas dependen de la velocidad y la lubricación.

Eje Ø d (mm)	**Fuerza de arranque aprox.**[1] (N) **ca.**	**Fuerza de fricción aprox.**[1] (N) **ca.**
8	0,8	0,4
10	1	0,5
12	1,5	0,8
14	1,8	0,9
16	2	1
20	3	1,5
25	4,5	2
30	6	2,5
40	8	3
50	10	4

1) Con retenes aparte se deberán multiplicar los valores por el factor 1,5.

Velocidad

$v_{max} = 5$ m/s

Aceleración

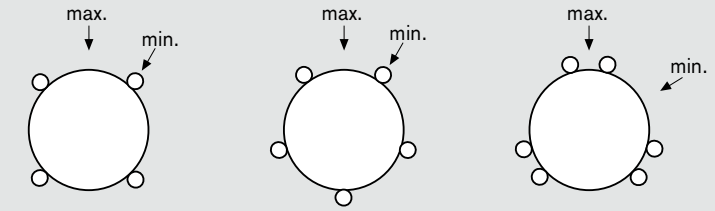
$a_{max} = 150$ m/s^2

Temperatura de servicio

–10 °C hasta 80 °C

Influencia de la dirección de carga en la capacidad de carga

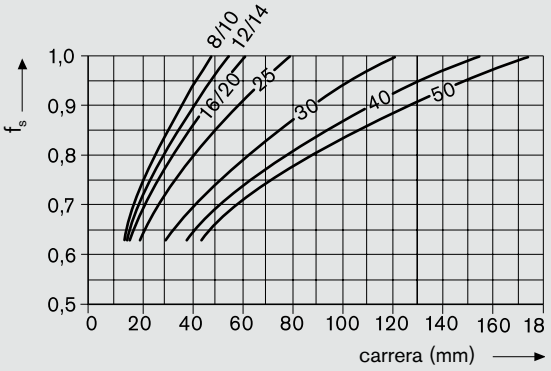
Las capacidades de carga detalladas corresponden al montaje en posición “min” o “máx” , y los cálculos se basan en ellas.
Si la dirección de carga está claramente definida y el montaje de los rodamientos lineales es posible en la posición “max”, se pueden utilizar las capacidades de carga C_{max} (capacidad de carga dinámica) y C_{omax} (capacidad de carga estática).
De lo contrario, si la dirección y el montaje no están definidos se deberán utilizar las capacidades mínimas.



Diámetro de eje 8 | Diámetro de eje 10 hasta 16 | Diámetro de eje 20 hasta 50

Disminución de la capacidad de carga en carrera corta

En carrera corta, la duración de vida de los ejes es más baja que la de los rodamientos lineales. Las capacidades de carga C indicadas en las tablas deben multiplicarse por lo tanto por f_s.



Montaje

Los rodamientos lineales se montan a presión con un mandril (véase “Instrucciones de montaje”).
Si los rodamientos lineales se atascan ligeramente al introducirlos en el taladro de la carcasa se deberá seguir presionando, de esta forma se alinean por sí solos. No es necesarios retirarlos e introducirlos nuevamente.

Fijación

Diámetro de ejes 8 y 10: el casquillo exterior está sobredimencionado. Para aplicaciones con vibraciones o altas aceleraciones es necesario una fijación adicional.
Diámetro de ejes 12 hasta 50: el diámetro exterior de los anillos de sujeción de metal está sobredimencionado. No se requiere de una fijación adicional (longitud del taladro ≥ C).

Rodamientos lineales Compactos y eLINE

Rodamientos lineales Compactos eLINE, R0658

Construcción de los rodamientos lineales eLINE:
- jaula de guiado POM
- con retenes integrados
- bolas de acero de rodamientos
- segmentos de acero templados
- anillos de sujeción de metal (a partir de un diám. de eje de 12mm)
- con juego radial reducido, para aplicaciones con taladros H7
- lubricados con Dynalub 510
- también en ejecución anticorrosiva (según ISO 683-17/EN 10088)

Construcción de los rodamientos lineales compactos
- con juego radial normal
- sin lubricación
- con o sin retenes integrados

Diámetro de eje de 8 y 10

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes Rodamiento lineal Compacto normales	Rodamiento lineal Compacto anticorrosivos	Peso (kg)
8	R0658 008 00	R0658 008 30	0,011
10	R0658 010 00	R0658 010 30	0,014
12	R0658 012 00	R0658 012 30	0,016
14	R0658 014 00	R0658 014 30	0,018
16	R0658 016 00	R0658 016 30	0,025
20	R0658 020 00	R0658 020 30	0,028
25	R0658 025 00	R0658 025 30	0,058
30	R0658 030 00	R0658 030 30	0,080
40	R0658 040 00	R0658 040 30	0,140
50	R0658 050 00	R0658 050 30	0,170

Diámetro de eje de 12 hasta 50

Eje Ø d (mm)	Referencias con 2 retenes integrados Rodamiento lineal eLINE (juego radial reducido, lubricado) normales	anticorrosivos	Rodamiento lineal Compacto[1] (juego radial normal, sin lubricación) normales	anticorrosivos	Peso (kg)
8	R0658 262 44	R0658 262 34	R0658 208 40	R0658 208 30	0,011
10	R0658 261 44	R0658 261 34	R0658 210 40	R0658 210 30	0,014
12	R0658 251 44	R0658 251 34	R0658 212 40	R0658 212 30	0,016
14	–	–	R0658 214 40	R0658 214 30	0,018
16	R0658 252 44	R0658 252 34	R0658 216 40	R0658 216 30	0,025
20	R0658 253 44	R0658 253 34	R0658 220 40	R0658 220 30	0,028
25	R0658 254 44	R0658 254 34	R0658 225 40	R0658 225 30	0,058
30	R0658 255 44	R0658 255 34	R0658 230 40	R0658 230 30	0,080
40	R0658 256 44	R0658 256 34	R0658 240 40	R0658 240 30	0,140
50	–	–	R0658 250 40	R0658 250 30	0,170

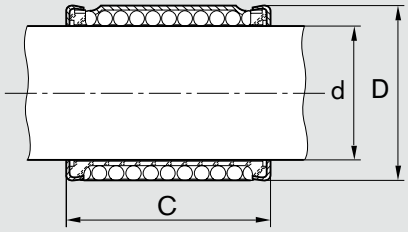
[1] Con un solo retén integrado: R0658 1.. 40 o R0658 1.. 30.

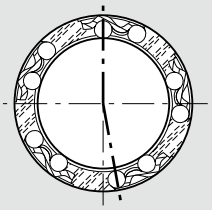
Retenes

Eje Ø d (mm)	Referencias Retenes
12	R1331 812 10
16	R1331 816 10
20	R1331 820 10
25	R1331 825 10
30	R1331 830 10
40	R1331 840 10
50	R1331 850 10

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Medidas



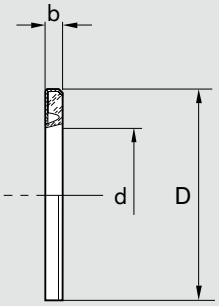


Medidas (mm)			Hileras de bolas	Juego radial (µm) Eje/Taladro		Capacidades de carga (N) normales				anticorrosivos			
						C		C_0		C		C_0	
Ø d	D	C ±0,2		eLINE h6/H7	Compacto h6/H7	mín.	max	mín.	max	mín.	max	mín.	max
8	15	24	4	+5 −18	+25 +2	500	580	350	500	350	410	280	400
10	17	26	5	+5 −18	+25 +2	600	720	410	600	420	500	330	480
12	19	28	5	+8 −24	+32 0	730	870	420	620	510	610	340	500
14	21	28	5	-	+32 0	760	900	430	630	530	630	340	500
16	24	30	5	+8 −24	+32 0	950	1120	500	730	660	780	400	580
20	28	30	6	+9 −25	+33 −1	1120	1410	610	900	780	990	480	720
25	35	40	6	+12 −24	+36 0	2330	2930	1310	1950	1630	2050	1050	1560
30	40	50	6	+12 −24	+36 0	3060	3250	1880	2790	2140	2700	1510	2230
40	52	60	6	+18 −25	+42 −1	5040	6380	3140	4650	3520	4470	2510	3720
50	62	70	6	-	+42 −1	5680	7180	3610	5350	3970	5030	2890	4280

Retenes

Construcción

- cápsula de metal
- retén de elastómero



Medidas (mm)		
Ø d	D[1)]	b
12	19	3
16	24	3
20	28	4
25	35	4
30	40	4
40	52	5
50	62	5

1) El diámetro exterior D está sobredimencionado en 0,1 mm. No se requiere de una fijación adicional.

Sets lineales Compactos y eLINE

Sets lineales eLINE, R1027 cerrados, normales o anticorrosivos

Sets lineales Compactos, R1028 ajustables, normales

Construcción de los sets lineales eLINE R1027
- carcasa de precisión en construcción ligera (aluminio)
- rodamiento lineal eLINE (diámetro de eje de 50mm con rodamiento lineal Compacto)
- con retenes integrados
- con juego radial reducido
- lubricados con Dynalub 510, también en ejecución anticorrosiva (según ISO 683-17/EN 10088)

Construcción de los sets lineales Compactos R1028
- con rodamiento lineal Compacto

cerrado

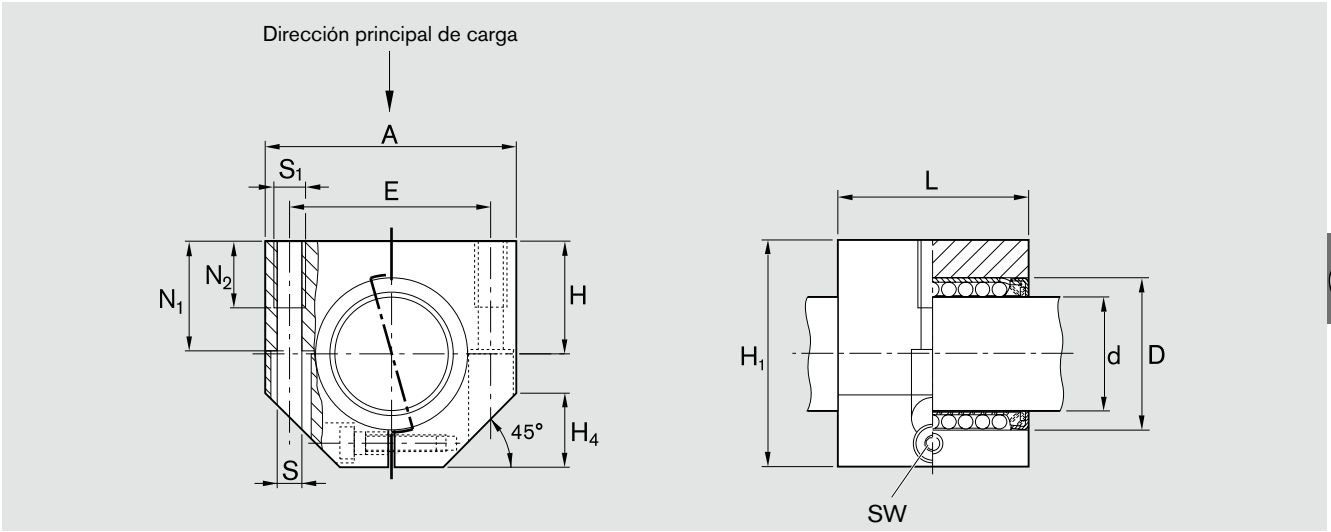
Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
12	R1027 251 44	R1027 251 34	0,08
16	R1027 252 44	R1027 252 34	0,11
20	R1027 253 44	R1027 253 34	0,15
25	R1027 254 44	R1027 254 34	0,27
30	R1027 255 44	R1027 255 34	0,40
40	R1027 256 44	R1027 256 34	0,75
50	R1027 250 44[1)]	R1027 250 34[1)]	1,20

1) Con rodamiento lineal Compacto (juego radial normal)

ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	Peso (kg)
12	R1028 212 44	0,08
16	R1028 216 44	0,11
20	R1028 220 44	0,15
25	R1028 225 44	0,27
30	R1028 230 44	0,40
40	R1028 240 44	0,75
50	R1028 250 44	1,20

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H	H_1	A	L	E ±0,15	S[1]	S_1	N_1	N_2	H_4	SW
12	19	17	33	40	28	29	4,3	M5	16	11	11	2,5
16	24	19	38	45	30	34	4,3	M5	18	11	13	2,5
20	28	23	45	53	30	40	5,3	M6	22	13	15	3
25	35	27	54	62	40	48	6,6	M8	26	18	17	4
30	40	30	60	67	50	53	6,6	M8	29	18	19	4
40	52	39	76	87	60	69	8,4	M10	38	22	24	5
50	62	47	92	103	70	82	10,5	M12	46	26	30	6

Ø d	Juego radial (µm)		Tolerancia para H[2] (µm)		Capacidades de carga[3] (N)			
	R1027	R1028	R1027	R1028	normales		anticorrosivos	
	Eje							
(mm)	h6				C	C_0	C	C_0
12	+8	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+24	+12	810	490	570	390
	−24		0	−12				
16	+8		+24	+12	1050	570	730	460
	−24		0	−12				
20	+9		+25	+13	1410	900	990	720
	−25		0	−12				
25	+12		+25	+13	2930	1950	2050	1560
	−24		0	−12				
30	+12		+25	+13	3850	2790	2700	2230
	−24		0	−12				
40	+18		+26	+14	6380	4650	4470	3720
	−25		0	−12				
50	+42		+14	+14	7180	5350	5030	4280
	−1		−12	−12				

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
2) Referido al Ø d.
3) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga. Si la dirección de carga no corresponde con la dirección principal de carga se deberá multiplicar los valores de capacidad de carga por los siguientes factores:

Ø d 12 y 16:

Ø d 20 hasta 50:

Sets lineales Compactos y eLINE

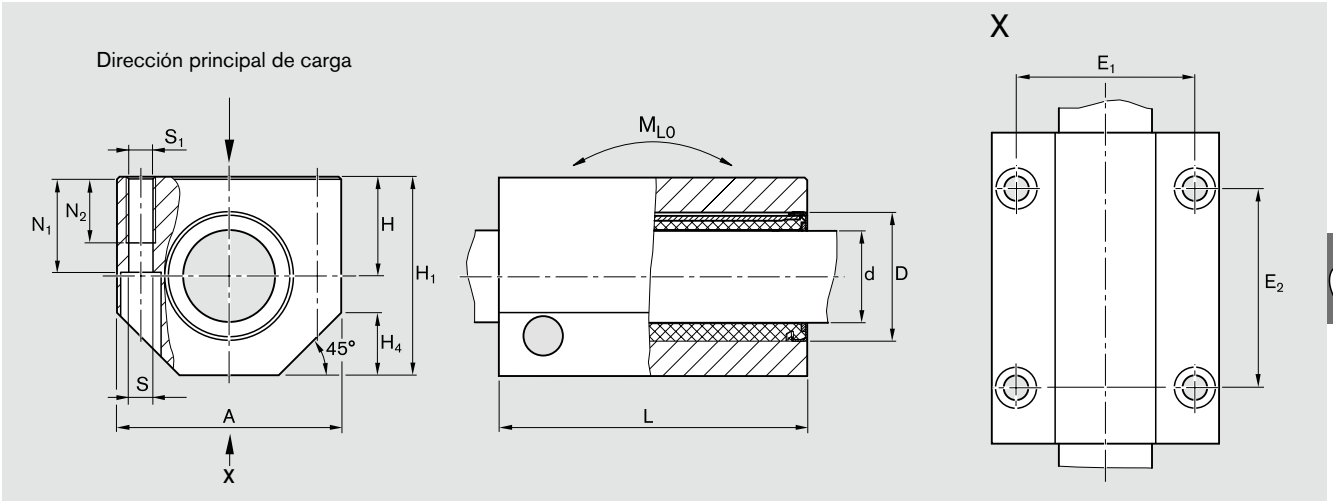
Sets lineales Compactos eLINE, R1029 Tandem cerrados, normales o anticorrosivos

Construcción:
- carcasa Tandem de precisión en construcción ligera (aluminio)
- dos rodamientos lineales eLINE (diámetro de eje de 50 mm con rodamiento lineal Compacto)
- con retenes integrados
- con juego radial reducido
- lubricados con Dynalub 510
- también en ejecución anticorrosiva (según ISO 683-17/EN 10088)

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
12	R1029 251 44	R1029 251 34	0,17
16	R1029 252 44	R1029 252 34	0,24
20	R1029 253 44	R1029 253 34	0,31
25	R1029 254 44	R1029 254 34	0,57
30	R1029 255 44	R1029 255 34	0,80
40	R1029 256 44	R1029 256 34	1,54
50	R1029 250 44[1)]	R1029 250 34[1)]	2,45

1) Con rodamiento lineal Compacto (juego radial normal)

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H	H_1	A	L	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	$S^{1)}$	S_1	N_1	N_2	H_4
12	19	17	33	40	60	29	35	4,3	M5	16	11	11
16	24	19	38	45	65	34	40	4,3	M5	18	11	13
20	28	23	45	53	65	40	45	5,3	M6	22	13	15
25	35	27	54	62	85	48	55	6,6	M8	26	18	17
30	40	30	60	67	105	53	70	6,6	M8	29	18	19
40	52	39	76	87	125	69	85	8,4	M10	38	22	24
50	62	47	92	103	145	82	100	10,5	M12	46	26	30

Ø d	Juego radial (µm) Welle	Tolerancia para $H^{2)}$	Capacidades de carga$^{3)}$ (N) normales		anticorrosivos		Momento de vuelco (Nm) estát.
(mm)	h6	(µm)	C	C_0	C	C_0	M_{Lo}
12	+8 −24	+24 0	1310	980	920	780	13
16	+8 −24	+24 0	1700	1140	1180	920	18
20	+9 −25	+25 0	2290	1800	1610	1440	21
25	+12 −24	+25 0	4760	3900	3330	3120	59
30	+12 −24	+25 0	6250	5580	4385	4460	103
40	+18 −25	+26 0	10360	9300	7260	7440	204
50	+42 −1	+14 −12	11660	10700	8170	8560	271

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000m de recorrido.
Si se basa en 50.000m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
2) Referido al Ø d.
3) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga. Si la dirección de carga no corresponde con la dirección principal de carga se deberá multiplicar los valores de capacidad de carga por los siguientes factores:

Ø d 12 y 16:

Ø d 20 hasta 50:

Rodamientos lineales Super A y B

Visión del producto

Las ventajas

- rodamiento lineal muy económico para grandes exigencias
- insertos de acero con pistas de rodadura rectificadas y entradas biseladas para las bolas, brindan una marcha extraordinariamente silenciosa y una gran duración de vida
- rodamiento lineal Super A con efecto basculante, compensa flexiones de ejes y errores de alineación.
- rodamiento lineal Super B sin la compensación de errores de alineación, para pequeños momentos de vuelco en sentido axial
- gran velocidad de desplazamiento (hasta 5 m/s)
- retenes integrados, retenes adicionales o sin retenes
- rodamiento lineal abierto sobre soportes de ejes totalmente apoyados, donde otros rodamientos lineales se desformarían por la imprecisión de construcción
- juntas longitudinales para rodamiento lineal abierto como opción
- sets lineales con carcasa de aluminio o fundición

Super A (cerrado)

Super B(cerrado)

Super A (abierto)

Super B (abierto)

Rodamientos lineales Super A y B

Datos técnicos

Por favor también tenga en cuenta las bases técnicas generales así como las indicaciones de lubricación y de montaje.

Estanqueidad

Los rodamientos lineales Super se pueden suministrar tanto con retenes integrados como con retenes adicionales. Los retenes adicionales son especialmente adecuados para casos de aplicación con mucha suciedad. Cuando hay mucha suciedad se requiere de una estanqueidad suplementaria (por ej. fuelles, cubiertas telescópicas). Los rodamientos lineales Super abiertos también pueden suministrarse completamente estancos (con junta longitudinal); aquí se da una gran fricción.

Fricción

Los coeficientes de fricción μ de los rodamientos lineales Super sin retenes y con lubricación de aceite son 0,001 - 0,0025. Cuanto mayor sea la carga menor es la fricción. Sin embargo, si las cargas son muy pequeñas, las fricciones pueden ser mayores que los valores indicados. Las fuerzas de fricción de los rodamientos lineales estanqueizados por ambos lados y sin carga radial se muestran en la tabla. Estas dependen de la velocidad y la lubricación.

Eje Ø d	**cerrados y abiertos con retenes integrados**		**abiertos completamente estancos**	
	Fuerza de arranque[1]	**Fuerza de ficción**[1]	**Fuerza de arranque**	**Fuerza de ficción**
(mm)	(N) **ca.**	(N) **ca.**	(N) **ca.**	(N) **ca.**
10	1	0,5	–	–
12	1,5	0,8	6	3
16	2	1	9	4
20	3	1,5	10	5
25	4,5	2	14	6
30	6	2,5	18	8
40	8	3	24	10
50	10	4	30	12

1) Con retenes aparte se deberán multiplicar los valores por el factor 1,5.

Velocidad

v_{max} = 3 m/s
Son posibles velocidades de 5 m/s. La duración de vida está limitada por el desgaste elevado de las piezas de plástico. Las pruebas han dado como resultado 50 hasta 100 • 10^5m de recorrido sin fallos.

Aceleración

a_{max} = 150 m/s^2

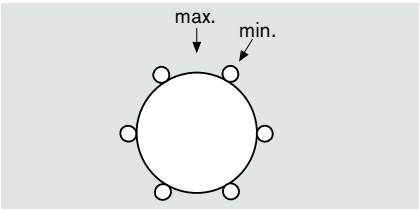
Temperatura de servicio

–10 °C hasta 80 °C

Influencia de la dirección de carga

en la capacidad de carga de los rodamientos lineales Super cerrados

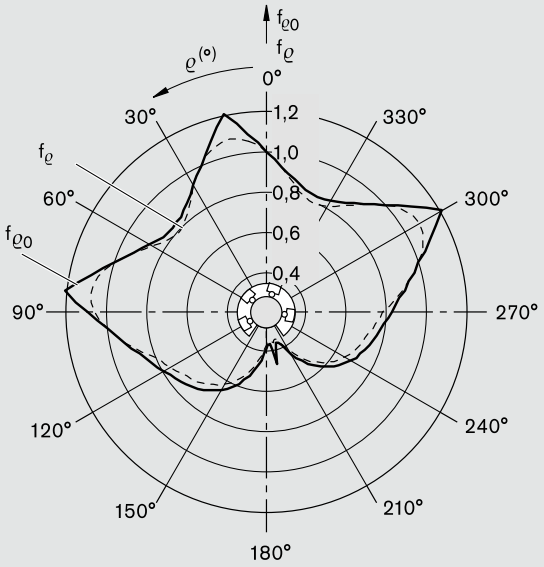
Las capacidades de carga detalladas corresponden al montaje en posición "mín" o "máx", y los cálculos se basan en ellas.
Si la dirección de carga está claramente definida y el montaje de los rodamientos lineales Super es posible en la posición "máx", se pueden utilizar las capacidades de carga C_{max} (capacidad de carga dinámica) y C_{omax} (capacidad de carga estática).
De lo contrario, si la dirección y el montaje no están definidos se deberán utilizar las capacidades mínimas.



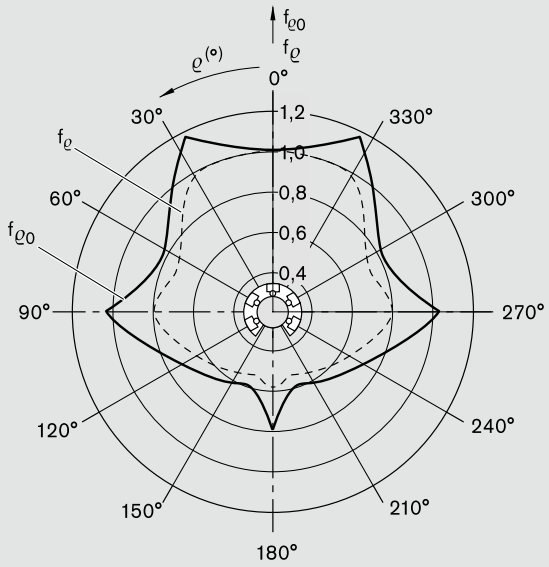
en la capacidad de carga de los rodamientos lineales Super abiertos

Las capacidades de carga C y C_o valen para la dirección principal de carga $\varrho = 0°$.
Para otras direcciones de carga hay que multiplicar las capacidades de carga por los factores f_ϱ (capacidad de carga dinámica C) o $f_{\varrho 0}$ (capacidad de carga estática C_0.
Colocando adecuadamente la orientación del rodamiento lineal Super, puede reducirse el factor de disminución de capacidad de carga (véase set lineal con abertura lateral.

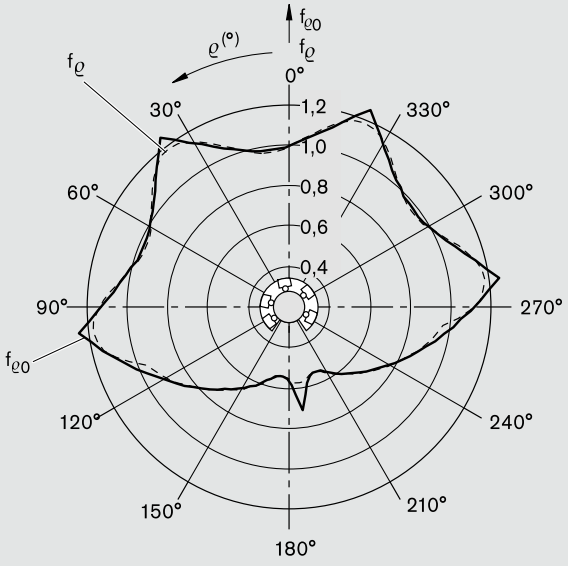
Factores de dirección de carga



Diámetro de eje de 12 y16 mm



Diámetro de eje de 20 mm



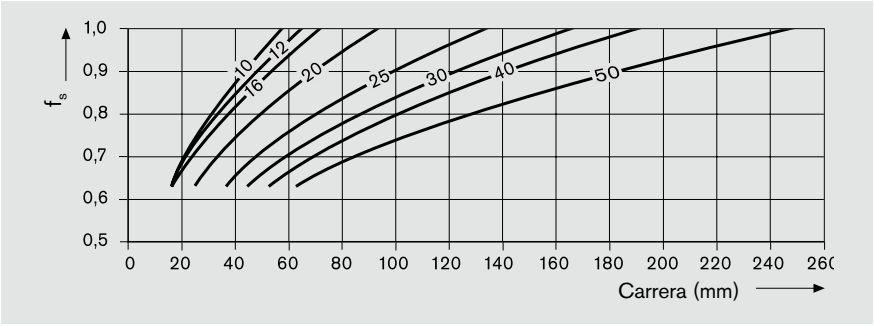
Diámetro de eje de 25 hasta 50 mm

Rodamientos lineales Super A y B

Datos técnicos

Disminución de capacidad de carga en carrera corta

En carrera corta, la duración de vida de los ejes es más baja que la de los rodamientos lineales Super.
Las capacidades de carga C indicadas en las tablas deben multiplicarse por lo tanto por el factor f_s.

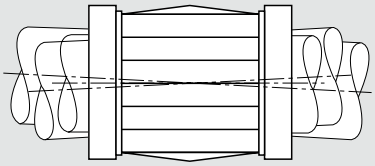


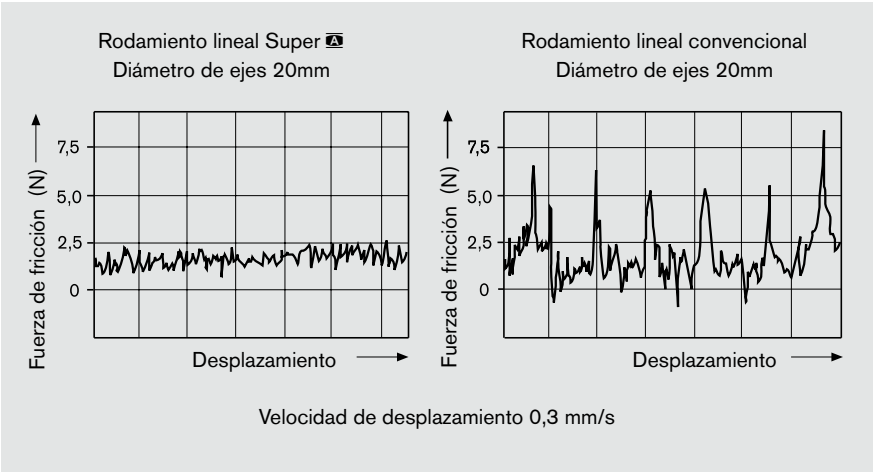
Disminución de capacidad de carga con cargas elevadas

Si la carga en el rodamiento lineal A es F > 0,5 x C, disminuye la capacidad de carga dinámica C.

Compensación de errores de alineación en rodamientos lineales Super A

La compensación de errores de alineación de los insertos de acero y las pistas de rodadura rectificadas permiten un ciclo de trabajo elevadamente silencioso. El diagrama de circulación nos ofrece una comparación con respecto a un rodamiento lineal convencional. La base para el ejemplo es una carga de 800 N y un error de alineación de apróx. 8′ (causado por la flexión de los ejes).





Debido a la compensación de errores de alineación se debe utilizar por lo menos dos rodamientos lineales Super en uno de los dos ejes.

Servicio bajo condiciones especiales

Para casos de aplicación con lubricantes de refrigeración recomendamos utilizar los siguientes tipos de rodamientos lineales:
- Rodamientos lineal Estándar
- En ambientes constantemente húmedos o mojados (vapor de agua, condensación) recomendamos utilizar los siguientes tipos de rodamientos lineales anticorrosivos con insertos de acero anticorrosivos según ISO 683-17 / EN 10088:
- Rodamientos lineales Segmentarios
- Rodamientos lineales eLINE
- Rodamientos lineales Compactos
- Rodamientos lineales Estándar

Montaje

Juego radial

Los valores indicados en las tablas para el juego radial se calculan estadísticamente y corresponden a valores que se pueden dar en la práctica.

Ajuste del juego radial

El juego radial se puede ajustar en todos los rodamientos lineales. Si se requiere por ej. de un guiado sin juego, se debe utilizar el tornillo de ajuste situado en la carcasa (véase también sets lineales) reduciendo el juego hasta que al girar el eje se note una ligera resistencia.
En casos de montaje con vibraciones, se debe asegurar a continuación el tornillo de ajuste.

Ajuste de la precarga

Para obtener un reglaje de precarga se lleva a cabo el ajuste descrito arriba usando un eje de tolerancia reducida del mismo valor que la precarga que se desee obtener.

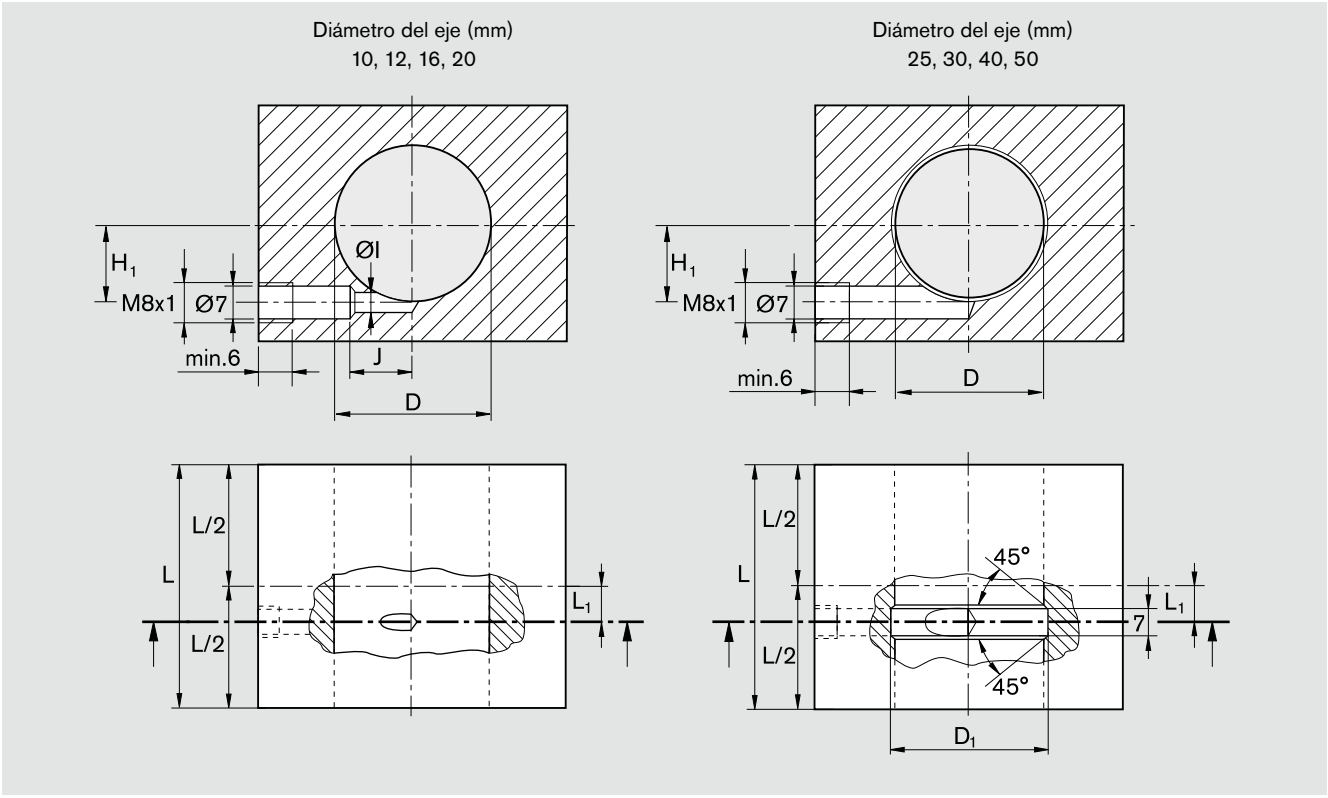
Rodamientos lineales Super A y B

Carcasas propias del cliente

Recomendación de la tolerancia para los taladros de las carcasas D:

H7 juego, para todas las aplicaciones normales
K7 poco juego, para aplicaciones con cargas alternativas
M7 ligera precarga, para aplicaciones con vibraciones o grandes aceleraciones
Por favor ver los valores para el juego radial (eje/taladro) en las tablas correspondientes.

Ranura y taladro de lubricación para rodamientos lineales Super A, B, cerrados – con retenes adicionales

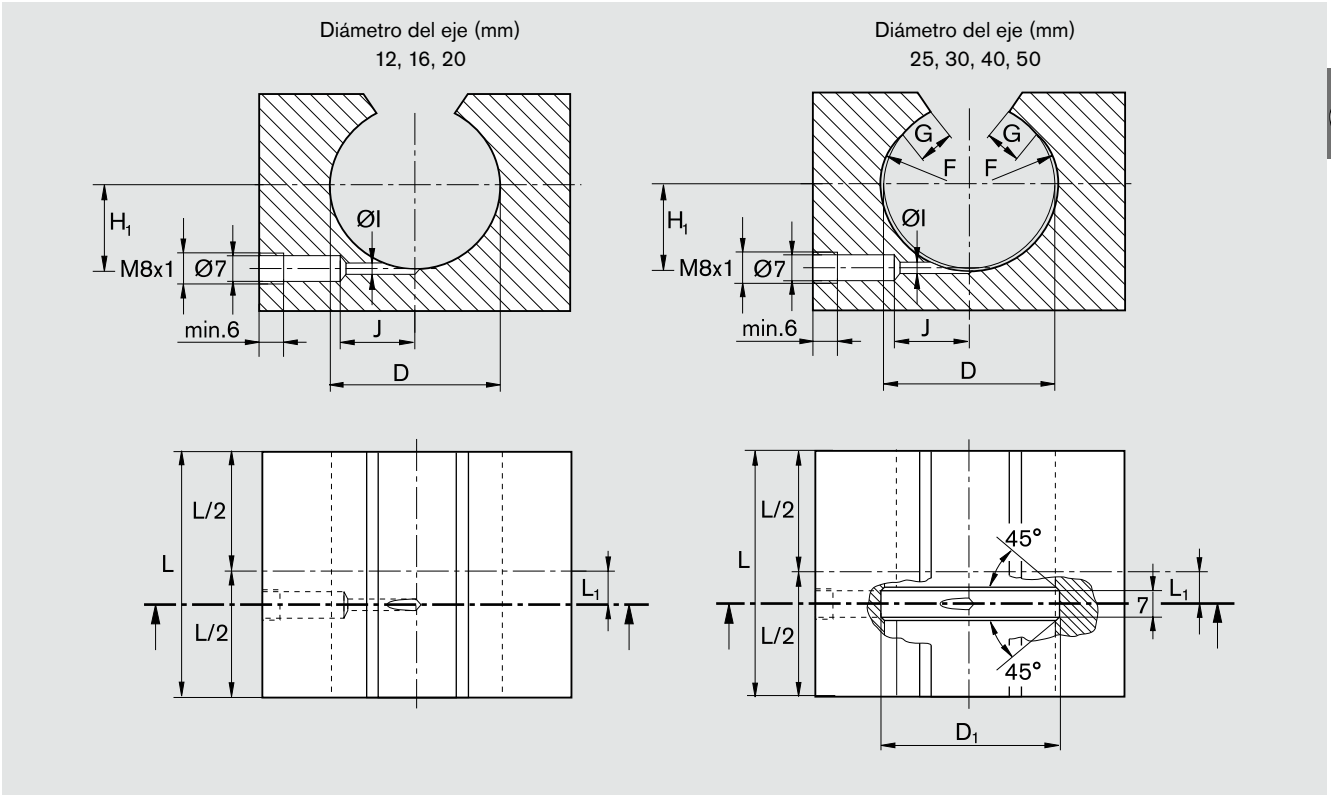


Los canales de lubricación representados están dimensionados para la lubricación con grasa.

Referencias			Eje	Cantidad de lubricante[1] (cm^3)		Medidas (mm)						
Rodamiento lineal Super		Retenes	Ø d	Primera	Relubricación							
A	B		(mm)	lubricación		L_1	H_1	L(min)	D	D_1	ØI	J
R0670 010 00	R0672 010 00	R1331 610 00	10	1,3	0,4	7,5	6	36	19	–	3	11,5
R0670 012 00	R0672 012 00	R1331 612 00	12	1,6	0,5	9	8	39	22	–	5	13
R0670 016 00	R0672 016 00	R1331 616 00	16	1,6	0,5	10	12	43	26	–	5	18
R0670 020 00	R0672 020 00	R1331 620 00	20	3,5	1,1	13,5	15	54	32	–	2	15,5
R0670 025 00	R0672 025 00	R1331 625 00	25	5,5	1,7	18,5	20	67	40	42	–	–
R0670 030 00	R0672 030 00	R1331 630 00	30	8	2,4	23,5	23,5	79	47	49	–	–
R0670 040 00	R0672 040 00	R1331 640 00	40	14	4,2	27,5	31	91	62	66	–	–
R0670 050 00	R0672 050 00	R1331 650 00	50	24	7,2	34,5	37,5	113	75	79	–	–

1) Máx. volumen de relleno para rodamientos lineales Rexroth **en la carcasa.**
Las cantidades de relleno para la primera lubricación y relubricación se basan para los sets lineales R1035 / R1036.
Las carcasas propias del cliente, con otras medidas de conexiones de lubricación, modifican la cantidad de relleno en la primera lubricación.

Ranura y taladro de lubricación para rodamientos lineales Super Ⓐ, Ⓑ, abiertos – con retenes adicionales



Los canales de lubricación representados están dimensionados para la lubricación con grasa.

Referencias			Eje	Cantidad de lubricante[1] (cm^3)		Medidas (mm)								
Rodamiento lineal Super		Retenes	Ø d	Primera lubricación	Relubricación									
Ⓐ	Ⓑ		(mm)			L_1	H_1	L(min)	D	D_1	F	G	ØI	J
R0671 012 00	R0673 012 00	R1331 712 50	12	1,3	0,4	9	8	39	22	–	–	–	2	13
R0671 016 00	R0673 016 00	R1331 716 50	16	1,3	0,4	10	12	43	26	–	–	–	2	14
R0671 020 00	R0673 020 00	R1331 720 50	20	3,0	0,9	13,5	15	54	32	–	–	–	2	16
R0671 025 00	R0673 025 00	R1331 725 50	25	5,0	1,5	18,5	20	67	40	42	R15	4	7	–
R0671 030 00	R0673 030 00	R1331 730 50	30	7,0	2,1	23,5	23,5	79	47	49	R18	4,5	7	–
R0671 040 00	R0673 040 00	R1331 740 50	40	13,0	3,9	27,5	31	91	62	66	R23	6	7	–
R0671 050 00	R0673 050 00	R1331 750 50	50	22,0	6,6	34,5	37,5	113	75	79	R28	7	4	30

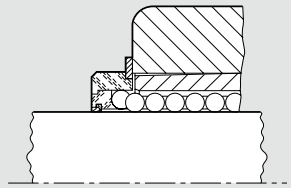
1) Máx. volumen de relleno para rodamientos lineales Rexroth **en la carcasa**.
Las cantidades de relleno para la primera lubricación y relubricación se basan para los sets lineales R1037 / R1038.
Las carcasas propias del cliente, con otras medidas de conexiones de lubricación, modifican la cantidad de relleno en la primera lubricación.

Rodamientos lineales Super A y B

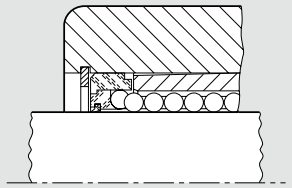
Carcasas propias del cliente – fijación

Rodamientos lineales Super cerrados

- anillos de seguridad
- cápsula metálica
- retén con cápsula metálica
- construcción especial



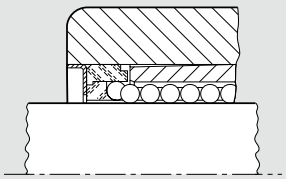
Fijación con anillos de seguridad según DIN 471



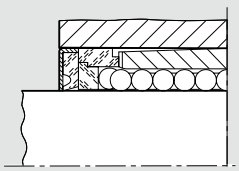
Fijación con anillos de seguridad según DIN 472

Eje	Anillos de seguridad DIN 471		Anillos de seguridad DIN 472	
Ø d (mm)	Referencias	Medidas (mm)	Referencias	Medidas (mm)
10	R3410 763 00	19 x 1,2	R3410 221 00	19 x 1
12	R3410 714 00	22 x 1,2	R3410 209 00	22 x 1
16	R3410 715 00	27 x 1,2[1)]	R3410 210 00	26 x 1,2
20	R3410 716 00	33 x 1,5[1)]	R3410 211 00	32 x 1,2
25	R3410 717 00	42 x 1,75	R3410 212 00	40 x 1,75
30	R3410 718 00	48 x 1,75	R3410 213 00	47 x 1,75
40	R3410 719 00	62 x 2	R3410 214 00	62 x 2
50	R3410 720 00	75 x 2,5	R3410 215 00	75 x 2,5

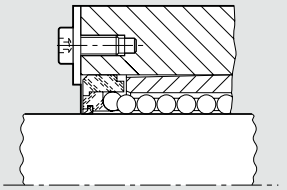
1) No según DIN 471.



Fijación con cápsula metálica



Fijación a través del retén con cápsula metálica



Fijación axial a través de tornillos y arandelas de seguridad

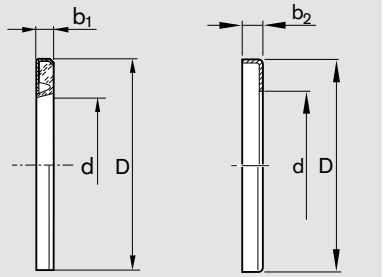
Retenes cerrados

Construcción:

- cápsula metálica
- retén de elastómero

Cápsulas metálicas cerradas

Material: acero



Eje	Medidas (mm)			Referencias	
Ø d (mm)	D[2)]	b_1 +0,3	b_2 +0,5	Retenes	Cápsulas metálicas
10	19	3	3	R1331 610 00	R0901 184 00
12	22	3	3	R1331 612 00	R0901 074 00
16	26	3	3	R1331 616 00	R0901 075 00
20	32	4	4	R1331 620 00	R0901 076 00
25	40	4	4	R1331 625 00	R0901 077 00
30	47	5	5	R1331 630 00	R0901 078 00
40	62	5	5	R1331 640 00	R0901 079 00
50	75	6	6	R1331 650 00	R0901 115 00

2) El diámetro exterior D está sobredimencionado en apróx. 0,1 mm. No se requiere de una fijación adicional.

Rodamientos lineales Super abiertos

– sujeción axial y antitorsión por pasador cónico estriado.

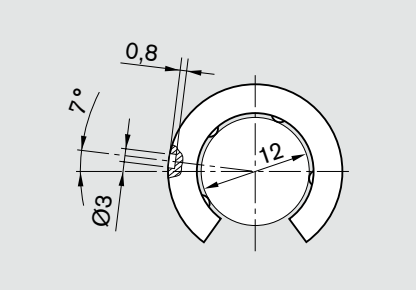
Instrucciones de montaje:
Los rodamientos lineales Super abiertos tienen un taladro para la fijación, el cual a partir del tamaño 25 está marcado con una estrella ✡.
En el montaje se introduce el pasador estriado en la profundidad indicada. A continuación se introduce el rodamiento lineal Super en el diámetro exterior hasta que pase sobre el pasador. El posicionamiento definitivo se obtiene cuando el pasador se inserta en el taladro de fijacón. Diámetro del taladro para el pasador estriado en la carcasa:

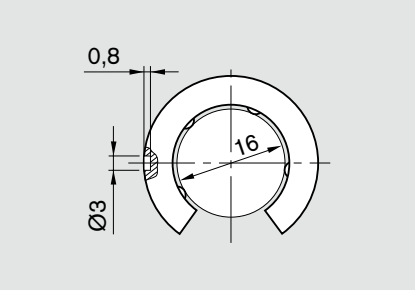
Diámetro del eje 12 hasta 40:
Ø 3,0 H11
(pasador estriado ISO 8744-3x ...-ac)

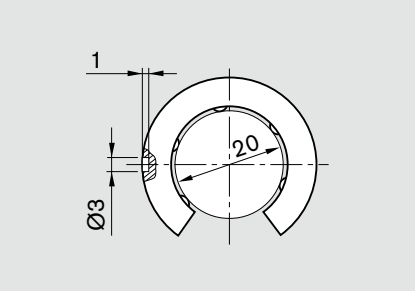
Diámetro del eje 50:
Ø 5,0 H11
(pasador estriado ISO 8744-5x ...-ac)

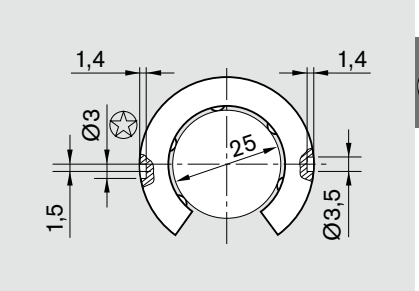
Los rodamientos lineales Super para el diámetro del eje 25 hasta 50 tienen 2 taladros de fijación.

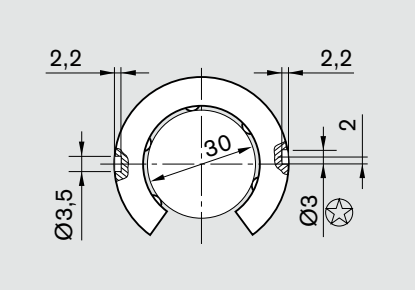
El 2° taladro de fijación (ø 3,5 para el diámetro del eje 25, 30 y 40, y ø 4,5 para diámetro de eje 50) se pueden utilizar alternativamente para asegurar el rodamiento lineal.

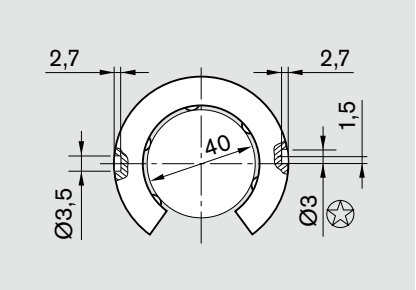


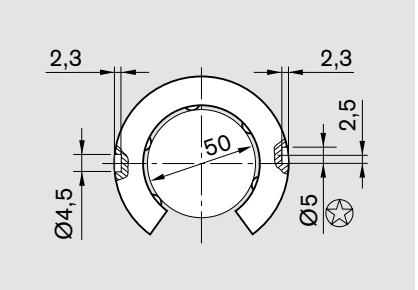


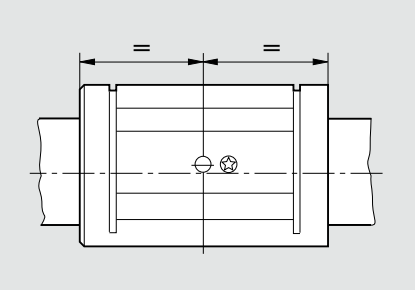




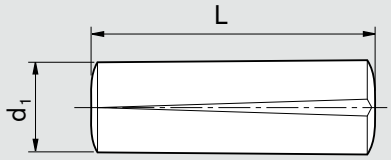








Pasador cónico estriado



Eje Ø d (mm)	Medida (mm) d_1	L	Taladro para el pasador estriado (mm)	Referencias Pasador estriado
12 ... 40	3	8,2	Ø 3 H11	R3425 013 00
	3	10,2		R3425 014 00
	3	14,2		R3425 015 00
50	5	20,4	Ø 5 H11	R3425 016 00
	5	14		R3425 017 00

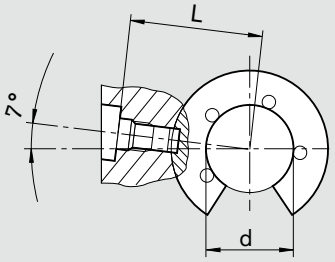
Rodamientos lineales Super A y B

Carcasas propias del cliente

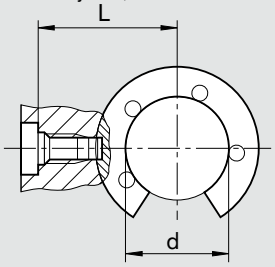
– sujeción axial y antitorsión por tornillo de centrado

Instrucciones de montaje:
Los rodamientos lineales Super abiertos tienen un taladro para la fijación, el cual a partir del tamaño 25 está marcado con una estrella "✡".
En el montaje se alinea el taladro de fijación del rodamiento lineal con el taladro del tornillo de la carcasa. A continuación se introduce el tornillo de centrado y se aprieta con el par de giro indicado.

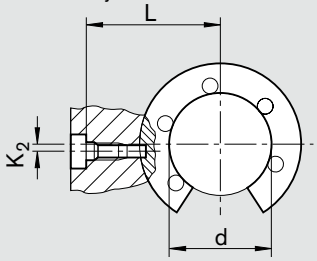
Diámetro del eje 12



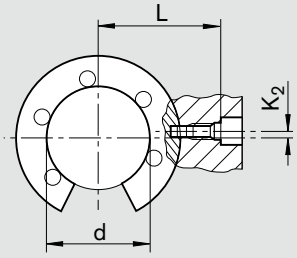
Diámetro del eje 16, 20

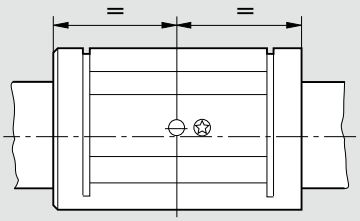


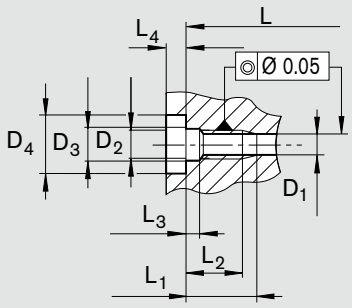
Diámetro del eje 25



Diámetro del eje 30, 40, 50



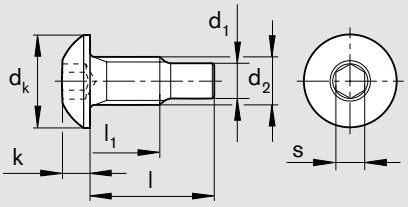




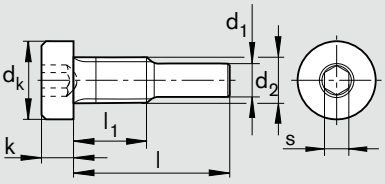
Tornillos de centrado

Los tornillos de centrado son de autobloqueo.

Diámetro del eje 12, 16, 20



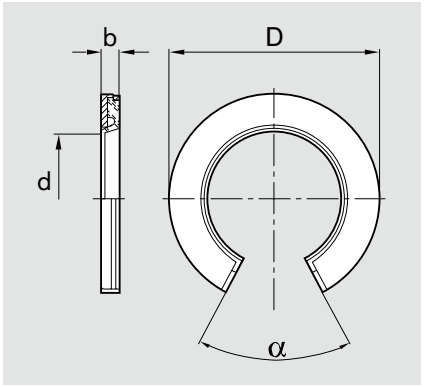
Diámetro del eje 25, 30, 40, 50



Medidas (mm)																		**Tornillo de centrado**	
																		Referencias	**Par de apriete**
Eje Ød	**L**	**K_2**	**L_1**	**L_2 min.**	**L_3 +0,2**	**L_4 min**	**D_1 +0,1**	**D_2**	**D_3 H13**	**D_4 H13**	**d_2**	**d_k**	**d_1**	**l**	**l_1**	**k**	**s**		(Nm)
12	$18{,}8_{-0{,}1}$	–	$7{,}2_{max}$	5,2	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	M4	7,6	3	8,45	4,5	2,2	2,5	R3429 008 01	1,9
16	$22{,}5_{-0{,}1}$	0	$8{,}5^{+0{,}2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	M4	7,6	3	10,15	5,7	2,2	2,5	R3429 009 01	1,9
20	$25{,}5_{-0{,}1}$	0	$8{,}5^{+0{,}2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	M4	7,6	3	10,15	5,7	2,2	2,5	R3429 009 01	1,9
25	$33{,}05_{-0{,}1}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
30	$36_{-0{,}15}$	2	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
40	$42{,}9_{-0{,}15}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
50	$58{,}5_{-0{,}2}$	2,5	$17{,}5^{+0{,}5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	M8	13	5	22,8	12,5	5	5	R3427 005 09	16

Retenes abiertos

Construcción:
– cápsula metálica
– retén de elastómero



Medidas (mm)			**Angulo** (°)	**Referencias**
Eje Ø d	**D**[1]	**b** +0,1 −0,2	α[2]	**Retenes**
12	22	3	66	R1331 712 50
16	26	3	68	R1331 716 50
20	32	4	55	R1331 720 50
25	40	4	57	R1331 725 50
30	47	5	57	R1331 730 50
40	62	5	56	R1331 740 50
50	75	6	54	R1331 750 50

1) El diámetro exterior D está sobredimencionado en apróx. 0,3 mm. No se requiere de una fijación adicional. Para aplicaciones con vibraciones o altas aceleraciones recomendamos una fijación adicional.
2) Medida mínima cuando está montado en un taladro con una medida nominal “D”.

Rodamientos lineales Super Ⓐ

Rodamiento lineal Super Ⓐ con compensación de errores de alineación

Rodamientos lineales Super , R0670 cerrados

Rodamientos lineales Super , R0671 abiertos

Construcción:
- jaula guía y casquillo exterior de PA o POM
- insertos de acero templados con pistas de rodadura rectificadas
- bolas de acero de rodamientos
- compensación de errores de alineación hasta 30'
- sin retenes
- con retenes integrados o aparte

cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes integrados	Peso (kg)
10	R0670 010 00	R0670 210 40	0,017
12	R0670 012 00	R0670 212 40	0,023
16	R0670 016 00	R0670 216 40	0,028
20	R0670 020 00	R0670 220 40	0,061
25	R0670 025 00	R0670 225 40	0,122
30	R0670 030 00	R0670 230 40	0,185
40	R0670 040 00	R0670 240 40	0,360
50	R0670 050 00	R0670 250 40	0,580

Con un solo retén integrado: R0670 1.. 40.

abierto

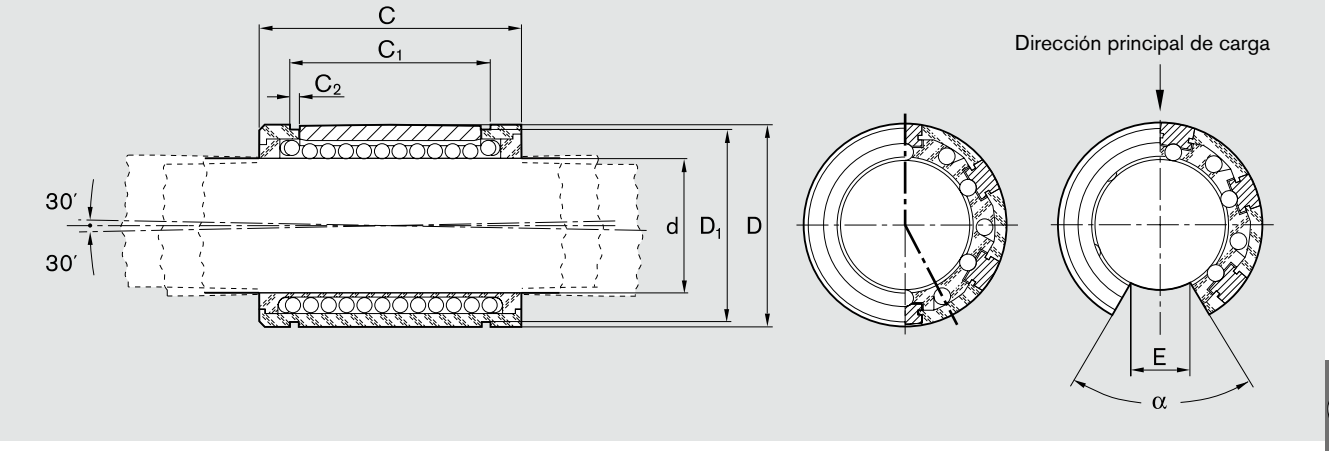
Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes integrados	con dos retenes integrados y juntas longitudinales	Peso (kg)
12	R0671 012 00	R0671 212 40	R0671 212 45	0,018
16	R0671 016 00	R0671 216 40	R0671 216 45	0,022
20	R0671 020 00	R0671 220 40	R0671 220 45	0,051
25	R0671 025 00	R0671 225 40	R0671 225 45	0,102
30	R0671 030 00	R0671 230 40	R0671 230 45	0,155
40	R0671 040 00	R0671 240 40	R0671 240 45	0,300
50	R0671 050 00	R0671 250 40	R0671 250 45	0,480

Con un solo retén integrado: R0671 1.. 40.

Para los retenes véase sección “Carcasas propias del cliente”.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Medidas



cerrados

Medidas (mm)						Hileras de bolas	Juego radial (µm) Eje/Taladro			Capacidades de carga (N)			
										C		C_0	
Ød	D	C h13	C_1 H13	C_2	D_1		h6/H7	h6/K7	h6/M7	mín	máx	mín	máx
10	19	29	21,6	1,3	18	5	+9 +36	+21 -6	+15 -12	600	820	330	480
12	22	32	22,6	1,3	21	5	+38 +10	+23 −5	+17 -11	830	1140	420	620
16	26	36	24,6	1,3	24,9	5	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1020	1400	530	780
20	32	45	31,2	1,6	30,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	2020	2470	1050	1340
25	40	58	43,7	1,85	38,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	3950	4820	2180	2790
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	4800	5860	2790	3570
40	62	80	60,3	2,15	58,5	6	+50 +12	+29 −9	+20 −18	8240	10070	4350	5570
50	75	100	77,3	2,65	71,5	6	+50 +12	+29 −9	+20 −18	12060	14730	6470	8280

abiertos

Medidas (mm)						Angulo	Hileras de bolas	Juego radial (µm) Eje/Taladro			Capacidades de carga [2] (N)	
Ød	D	C h13	C_1 H13	C_2	$E^{1)}$	α (°)		h6/H7	h6/K7	h6/M7	C	C_0
12	22	32	22,6	1,3	6,5	66	4	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1060	510
16	26	36	24,6	1,3	9	68	4	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1280	630
20	32	45	31,2	1,6	9	55	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	2570	1180
25	40	58	43,7	1,85	11,5	57	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	4130	2250
30	47	68	51,7	1,85	14	57	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	5020	2880
40	62	80	60,3	2,15	19,5	56	5	+50 +12	+29 −9	+20 −18	8620	4480
50	75	100	77,3	2,65	22,5	54	5	+50 +12	+29 −9	+20 −18	12500	6620

1) Medida mínima referida a Ø d

2) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

Rodamientos lineales Super B sin compensación de errores de alineación

Rodamientos lineales Super, R0672 cerrados

Rodamientos lineales Super, R0673 abiertos

Construcción:
- jaula guía y casquillo exterior de PA o POM
- insertos de acero templados con pistas de rodadura rectificadas
- bolas de acero de rodamientos
- sin retenes
- con retenes integrados o aparte

cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes integrados	Peso (kg)
10	R0672 010 00	R0672 210 40	0,017
12	R0672 012 00	R0672 212 40	0,023
16	R0672 016 00	R0672 216 40	0,028
20	R0672 020 00	R0672 220 40	0,061
25	R0672 025 00	R0672 225 40	0,122
30	R0672 030 00	R0672 230 40	0,185
40	R0672 040 00	R0672 240 40	0,360
50	R0672 050 00	R0672 250 40	0,580

Con un solo retén integrado: R0672 1.. 40.

abierto

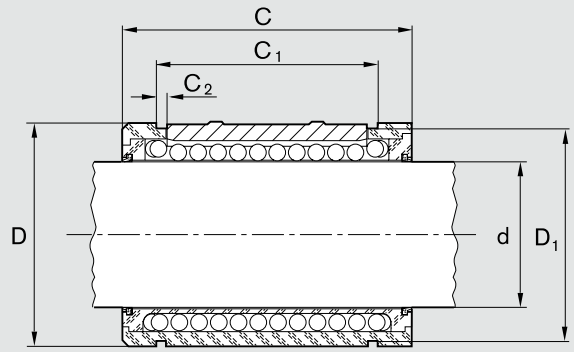
Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes integrados	con dos retenes integrados y juntas longitudinales	Peso (kg)
12	R0673 012 00	R0673 212 40	R0673 212 45	0,018
16	R0673 016 00	R0673 216 40	R0673 216 45	0,022
20	R0673 020 00	R0673 220 40	R0673 220 45	0,051
25	R0673 025 00	R0673 225 40	R0673 225 45	0,102
30	R0673 030 00	R0673 230 40	R0673 230 45	0,155
40	R0673 040 00	R0673 240 40	R0673 240 45	0,300
50	R0673 050 00	R0673 250 40	R0673 250 45	0,480

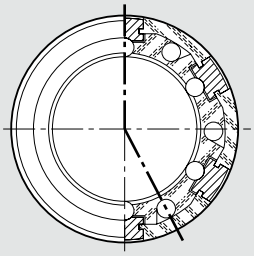
Con un solo retén integrado: R0673 1.. 40.

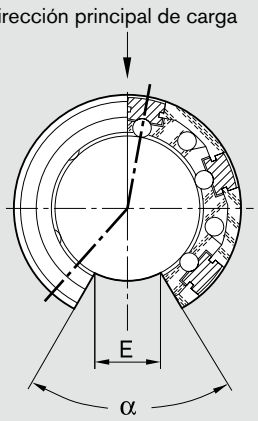
Para los retenes véase sección “Carcasas propias del cliente”.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Medidas







cerrados

Medidas (mm)						Hileras	Juego radial (µm)			Capacidades de carga (N)			
Ød	D	C	C_1	C_2	D_1	de bolas	Eje/Taladro			C		C_0	
		h13	H13				h6/H7	h6/K7	h6/M7	mín	máx	mín	máx
10	19	29	21,6	1,3	18	5	+9 +36	+21 -6	+15 -12	600	820	330	480
12	22	32	22,6	1,3	21	5	+38 +10	+23 −5	+17 -11	830	1140	420	620
16	26	36	24,6	1,3	24,9	5	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1020	1400	530	780
20	32	45	31,2	1,6	30,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	2020	2470	1050	1340
25	40	58	43,7	1,85	38,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	3950	4820	2180	2790
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+43 +11	+25 −7	+18 −14	4800	5860	2790	3570
40	62	80	60,3	2,15	58,5	6	+50 +12	+29 −9	+20 −18	8240	10070	4350	5570
50	75	100	77,3	2,65	71,5	6	+50 +12	+29 −9	+20 −18	12060	14730	6470	8280

abiertos

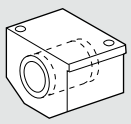
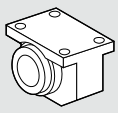
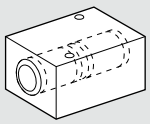
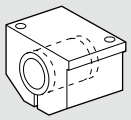
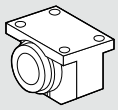
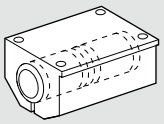
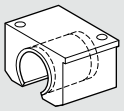
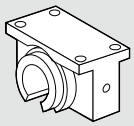
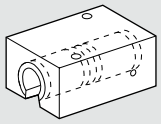
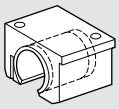
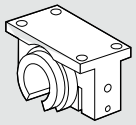
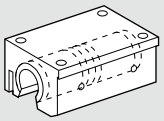
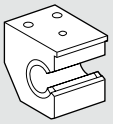
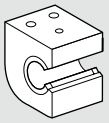
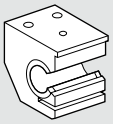
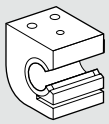
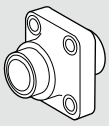
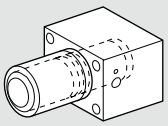
Medidas (mm)						Angulo	Hileras de	Juego radial (µm)			Capacidades de carga [2] (N)	
Ød	D	C	C_1	C_2	$E^{1)}$	α	bolas	Eje/Taladro				
		h13	H13			(°)		h6/H7	h6/K7	h6/M7	C	C_0
12	22	32	22,6	1,3	6,5	66	4	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1060	510
16	26	36	24,6	1,3	9	68	4	+38 +10	+23 −5	+17 -11	1280	630
20	32	45	31,2	1,6	9	55	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	2570	1180
25	40	58	43,7	1,85	11,5	57	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	4130	2250
30	47	68	51,7	1,85	14	57	5	+43 +11	+25 −7	+18 −14	5020	2880
40	62	80	60,3	2,15	19,5	56	5	+50 +12	+29 −9	+20 −18	8620	4480
50	75	100	77,3	2,65	22,5	54	5	+50 +12	+29 −9	+20 −18	12500	6620

1) Medida mínima referida a Ø d

2) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B

Visión general

	Sets lineales **Rodamientos lineales Super A** **con compensación de errores de alineación** **Rodamientos lineales Super B** **sin compensación de errores de alineación**		**Sets lineales Tandem** **Rodamientos lineales Super A** **con compensación de errores de alineación**
	Carcasa de aluminio	**Carcasa de fundición**	**Carcasa de aluminio**
Cerrados Para guías precisas en montaje simple. Ejecución con camisa robusta.	R1035 ... 	R1065 ... 	R1085 ... 
Ajustables Para guías sin juego o precargadas. Un tornillo de ajuste permite el ajuste del juego radial. Estos sets lineales se suministran ajustados sin juego.	R1036 ... 	R1066 ... 	R1032 ... 
Abiertos Para guías largas en las que se deben apoyar los ejes, con grandes exigencias de rigidez.	R1037 ... 	R1067 ... 	R1087 ... 
Abiertos, ajustables Para guías sin juego o precargadas. Un tornillo de ajuste permite el ajuste del juego radial. Estos sets lineales se suministran ajustados sin juego.	R1038 ... 	R1068 ... 	R1034 ... 
Con abertura lateral Para el soporte de fuerzas en todas las direcciones sin disminución de la capacidad de carga.	R1071 ... 	R1073 ... 	
Con abertura lateral, ajustables Para guías sin juego o precargadas. Un tornillo de ajuste permite el ajuste del juego radial. Estos sets lineales se suministran ajustados sin juego.	R1072 ... 	R1074 .. 	
Brida Esta unidad completa las series de set lineales y permite construcciones con ejes colocados verticalmente respecto a la superficie de soporte.		R1081 ... 	R1083 ... 

Ventajas/Montaje

Ventajas

Gran capacidad de carga y rigidez

Independientemente de la dirección de carga, estos sets lineales ofrecen una rigidez muy alta, incluso utilizando las capacidades de carga admisibles.

Construcción en bloque compacto y montaje sencillo en la ejecución de aluminio

El rodamiento lineal Super utilizado está totalmente encastrado en la carcasa compacta y protegido de influencias externas.
Las roscas permiten también enroscar de arriba y de abajo. Las carcasas se pueden alinear fácilmente por el borde de referencia, evitando una desformación de los rodamientos lineales. Los taladros de centrado facilitan la fijación con pasador.

Alta precisión y seguridad de funcionamiento

La construcción de la carcasa y el rodamiento lineal Super montado garantizan una alta precisión y seguridad de funcionamiento.

Guías sin juego

Con los rodamienros lineales ajustables se pueden realizar guiados sin juego.

Temperaturas de servicio

–10 °C hasta 80 °C.

Montaje

Juego radial

Los valores indicados en las tablas para el juego radial están calculados estadísticamente y corresponden a los valores que se pueden dar en la práctica.
Los sets lineales ajustables son ajustados en fábrica con un eje h5 (límite inferior) sin juego.

Medida de altura

Los valores de tolerancia indicados en las tablas de los sets lineales para la medida “H“ están calculados estadísticamente y corresponden a los valores que se pueden dar en la práctica.

Tornillos

Para la fijación de los sets lineales recomendamos tornillos ISO 4762-8.8.

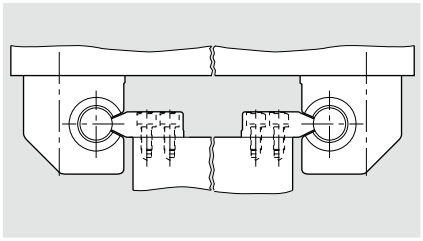
Lubricación

Lubricación en rodamientos que se tengan que relubricar sólo con eje introducido y hasta que salga el lubricante.

Instrucciones de montaje para sets lineales con abertura lateral

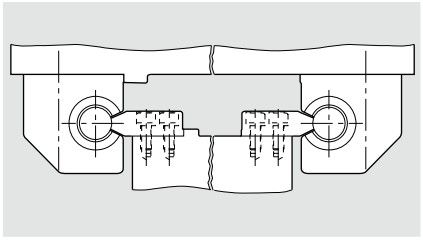
Sin bordes de referencia

- Alinear rectamente el primer eje con soporte de ejes y atornillar.
- Colocar el segundo eje de forma paralela y atornillar.
- Montar los sets lineales sobre los ejes y atornillarlos con la mesa de la máquina.



Con bordes de referencia

- Presionar sobre el borde de referencia el primer eje con soporte de eje y atornillarlo.
- Colocar el segundo eje de forma paralela y atornillar.
- Montar los sets lineales sobre los ejes. Y a continuación:
  a) En cada borde de referencia de la estructura de la máquina y mesa de la máquina: presionar los sets lineales del primer eje en el borde de referencia de la mesa de la máquina y atornillar. Atornillar los sets lineales del segundo eje con la mesa de la máquina.



b) en sólo uno de los bordes de referencia de la estructura de la máquina: atornillar los sets lineales con la mesa de la máquina.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de aluminio

Sets lineales, R1035 cerrados

Sets lineales, R1036 ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión en construcción ligera (aluminio)
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes adicionales
- completamente estancos
- relubricables

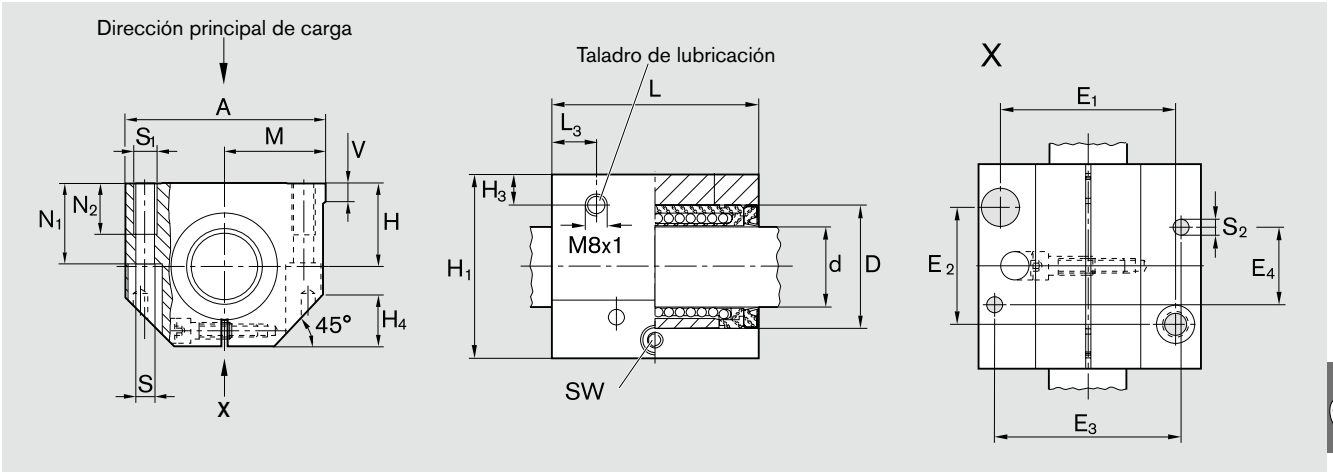
cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
10	R1035 610 20	R1035 810 20	0,10
12	R1035 612 20	R1035 812 20	0,13
16	R1035 616 20	R1035 816 20	0,20
20	R1035 620 20	R1035 820 20	0,34
25	R1035 625 20	R1035 825 20	0,65
30	R1035 630 20	R1035 830 20	0,97
40	R1035 640 20	R1035 840 20	1,80
50	R1035 650 20	R1035 850 20	3,00

ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
10	R1036 610 20	R1036 810 20	0,10
12	R1036 612 20	R1036 812 20	0,13
16	R1036 616 20	R1036 816 20	0,20
20	R1036 620 20	R1036 820 20	0,34
25	R1036 625 20	R1036 825 20	0,65
30	R1036 630 20	R1036 830 20	0,97
40	R1036 640 20	R1036 840 20	1,80
50	R1036 650 20	R1036 850 20	3,00

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S[2]	S_1	S_2[3]	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	H_4
10	19	16	31,5	20	40	36	29±0,15	20±0,15	31	29	4,3	M5	4	15	11	10	10,5	5	2,5	10
12	22	18	35	21,5	43	39	32±0,15	23±0,15	34	32	4,3	M5	4	16,5	11	10	10,5	5	2,5	10
16	26	22	42	26,5	53	43	40±0,15	26±0,15	42	35	5,3	M6	4	21	13	10	11,5	5	3	13
20	32	25	50	30	60	54	45±0,15	32±0,15	50	45	6,6	M8	5	24	18	10	13,5	5	4	16
25	40	30	60	39	78	67	60±0,15	40±0,15	64	20	8,4	M10	6	29	22	10	15	6,5	5	20
30	47	35	70	43,5	87	79	68±0,15	45±0,15	72	30	8,4	M10	6	34	22	11,5	16	8	5	22
40	62	45	90	54	108	91	86±0,15	58±0,15	90	35	10,5	M12	8	44	26	14	18	10	6	28
50	75	50	105	66	132	113	108±0,20	50±0,20	108	42	13,5	M16	10	49	34	12,5	22	12	8	37

Ø d	**Juego radial** (µm)		**Capacidades de carga**[4] (N)	
	R1035	**R1036**	**C**	**C_0**
(mm)	**Eje h6**			
10	+36 +9	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	730	380
12	+38 +10		1020	490
16	+38 +10		1250	620
20	+43 +11		2470	1340
25	+43 +11		4820	2790
30	+43 +11		5860	3570
40	+50 +12		10070	5570
50	+50 +12		14730	8280

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Centrados para taladros de pasador
4) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga. Si la dirección de carga no corresponde con la dirección principal de carga se deberá multiplicar los valores de capacidad de carga por los siguientes factores:

Ø d 10 hasta 16: $f = 0,82$, $f_0 = 0,86$

Ø d 20 hasta 50: $f = 0,82$, $f_0 = 0,78$

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de aluminio

Sets lineales, R1037 abiertos

Sets lineales, R1038 abiertos, ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión en construcción ligera (aluminio)
- fijación con pasador cónico estriado
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes adicionales
- relubricables

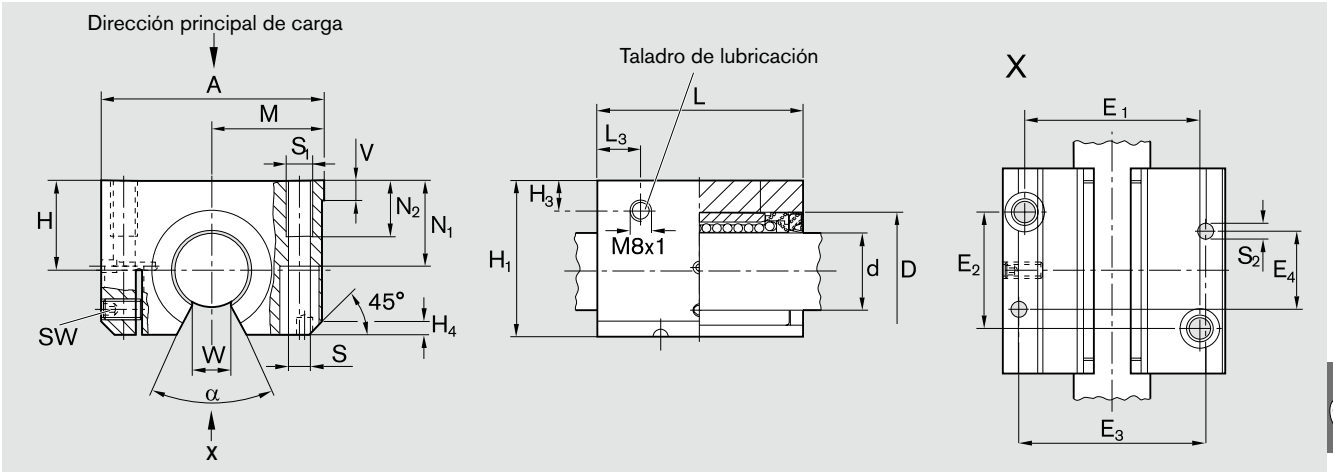
abierto

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
12	R1037 612 20	R1037 812 20	0,11
16	R1037 616 20	R1037 816 20	0,17
20	R1037 620 20	R1037 820 20	0,30
25	R1037 625 20	R1037 825 20	0,57
30	R1037 630 20	R1037 830 20	0,86
40	R1037 640 20	R1037 840 20	1,60
50	R1037 650 20	R1037 850 20	2,60

abierto, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
12	R1038 612 20	R1038 812 20	0,11
16	R1038 616 20	R1038 816 20	0,17
20	R1038 620 20	R1038 820 20	0,30
25	R1038 625 20	R1038 825 20	0,57
30	R1038 630 20	R1038 830 20	0,86
40	R1038 640 20	R1038 840 20	1,60
50	R1038 650 20	R1038 850 20	2,60

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S[2]	S_1	S_2[3]	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	W[4]	H_4
12	22	18	28	21,5	43	39	32±0,15	23±0,15	34	32	4,3	M5	4	16,5	11	10	10,5	5	2,5	6,5	1,5
16	26	22	35	26,5	53	43	40±0,15	26±0,15	42	35	5,3	M6	4	21	13	10	11,5	5	2,5	9	2,5
20	32	25	42	30	60	54	45±0,15	32±0,15	50	45	6,6	M8	5	24	18	10	13,5	5	2,5	9	3,5
25	40	30	51	39	78	67	60±0,15	40±0,15	64	20	8,4	M10	6	29	22	10	15	6,5	3	11,5	4
30	47	35	60	43,5	87	79	68±0,15	45±0,15	72	30	8,4	M10	6	34	22	11,5	16	8	3	14	6
40	62	45	77	54	108	91	86±0,15	58±0,15	90	35	10,5	M12	8	44	26	14	18	10	4	19,5	6
50	75	50	88	66	132	113	108±0,20	50±0,20	108	42	13,5	M16	10	49	34	12,5	22	12	5	22,5	6

Ø d	Angulo	Juego radial[5] (µm)		Capacidades de carga[6] (N)	
	α	R1037 Eje h6	R1038	C	C_0
(mm)	(°)				
12	66	+28 −1	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	1060	510
16	68	+28 −1		1280	630
20	55	+31 −2		2570	1180
25	57	+31 −2		4130	2250
30	57	+31 −2		5020	2880
40	56	+35 −3		8620	4480
50	54	+35 −3		12500	6620

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Centrados para taladros de pasador
4) Medida mínima referida al Ø d.
5) Estando fijo (con los tornillos apretados).
6) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de aluminio

Sets lineales, R1071 con abertura lateral

Sets lineales, R1072 con abertura, ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión en construcción ligera (aluminio)
- fijación con pasador cónico estriado
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes adicionales
- relubricables

Si en los rodamientos lineales abiertos la carga actúa en sentido contrario a la orientación de la abertura, hay que contar habitualmente con una considerable disminución de la capacidad de carga. Para evitarlo y permitir un correcto montaje de los rodamientos lineales abiertos se han desarrollado los set lineal con abertura lateral en construcción ligera.

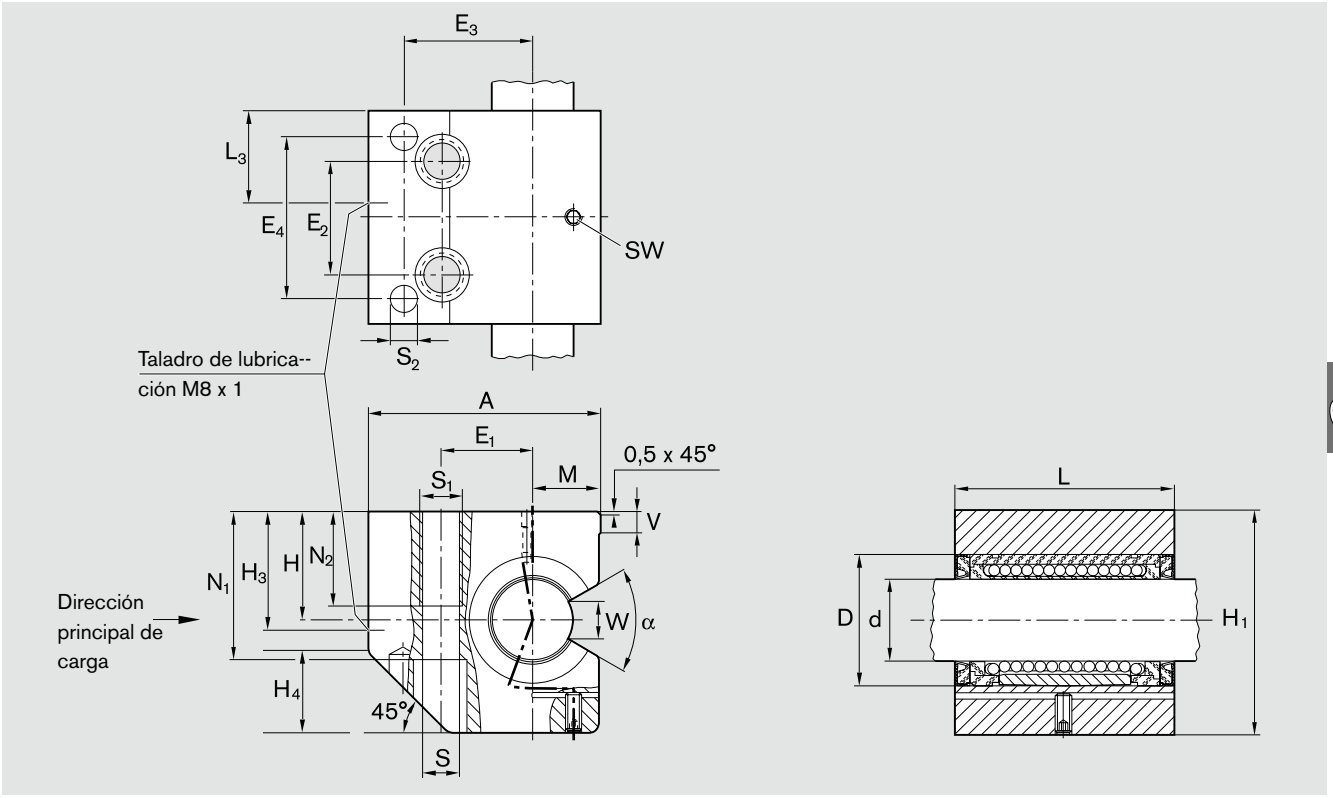
abertura lateral

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
20	R1071 620 20	R1071 820 20	0,42
25	R1071 625 20	R1071 825 20	0,8
30	R1071 630 20	R1071 830 20	1,2
40	R1071 640 20	R1071 840 20	2,0
50	R1071 650 20	R1071 850 20	3,2

abertura lateral, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A Relubricable con dos retenes	con rodamiento lineal Super B Relubricable con dos retenes	Peso (kg)
20	R1072 620 20	R1072 820 20	0,42
25	R1072 625 20	R1072 825 20	0,8
30	R1072 630 20	R1072 830 20	1,2
40	R1072 640 20	R1072 840 20	2,0
50	R1072 650 20	R1072 850 20	3,2

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	E_3	E_4	S[2]	S_1	S_2[3]	N_1	N_2	V	SW	W[4]	H_3	L_3	H_4
20	32	30	60	17	60	54	22	30	33	42	8,4	M10	6	42	15	5	2,5	9	32	23,5	22
25	40	35	72	21	75	67	28	36	42	52	10,5	M12	8	50	18	6,5	3	11,5	38	29	26
30	47	40	82	25	86	79	34	42	48	60	13,5	M16	10	55	24	8	3	14	44	34	30
40	62	45	100	32	110	91	43	48	62	68	15,5	M20	12	67	30	10	4	19,5	50	40	38
50	75	50	115	38	127	113	50	62	70	85	17,5	M20	12	78	30	12	5	22,5	56	48	45

Eje Ø d (mm)	Angulo α (°)	Juego radial[5] (µm) R1071 Eje h6	R1072	Capacidades de carga[6] (N) C	C_0
20	55	+31 −2	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	2570	1180
25	57	+31 −2		4130	2250
30	57	+31 −2		5020	2880
40	56	+35 −3		8620	4480
50	54	+35 −3		12500	6620

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Centrados para taladros de pasador
4) Medida mínima referida al Ø d.
5) Estando fijo (con los tornillos apretados).
6) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Observe las instrucciones de montaje para sets lineales con abertura lateral.

Sets lineales con rodamientos lineales Super Tandem

Sets lineales, R1085 cerrados

Sets lineales, R1032 ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión Tandem en construcción ligera (aluminio)
- dos rodamientos lineales Super
- retenes adicionales
- completamente estancos
- borde de referencia (en set lineal Tandem, ajustable)
- relubricables

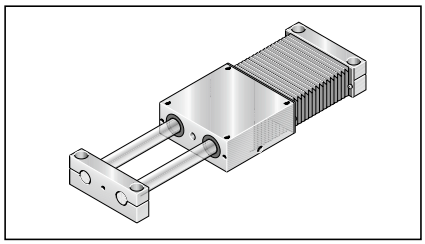
cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1085 612 20	0,27
16	R1085 616 20	0,41
20	R1085 620 20	0,72
25	R1085 625 20	1,35
30	R1085 630 20	2,01
40	R1085 640 20	3,67
50	R1085 650 20	6,30

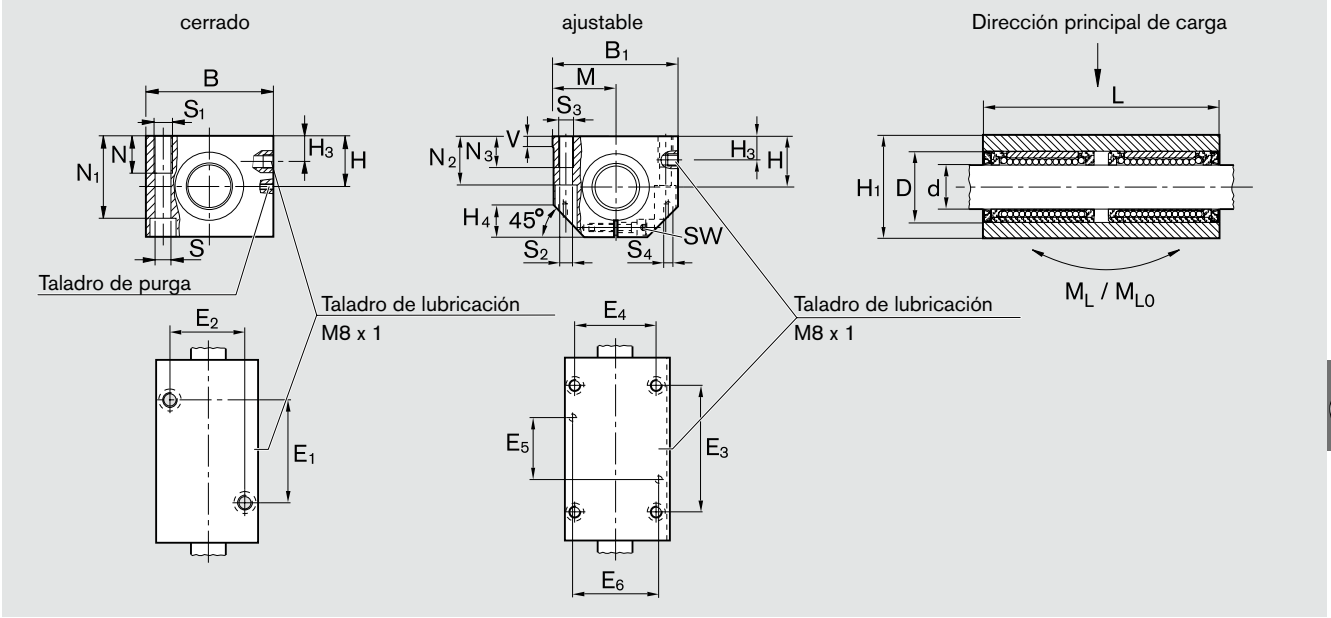
ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
10	R1032 610 20	0,20
12	R1032 612 20	0,27
16	R1032 616 20	0,41
20	R1032 620 20	0,72
25	R1032 625 20	1,35
30	R1032 630 20	2,01
40	R1032 640 20	3,67
50	R1032 650 20	6,30

También se suministra como carro lineal. Véase catálogo “Carros lineales”.



Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	H_3	M[1] ±0,01	B	B_1	L	E_1[2] ±0,15	E_2[2] ±0,15	E_3[2] ±0,15	E_4[2] ±0,15	E_5	E_6	S[3]	S_1	S_2[3]	S_3	S_4[4]	N	N_1	N_2	N_3	V	SW	H_4
10	19	16	31,5	9	20	–	40	70	–	–	52	29	20	31	–	–	4,3	M5	4	–	–	15	11	5	2,5	10
12	22	18	35	10	21,5	42	43	76	40	30	56	32	24	34	5,3	M6	4,3	M5	4	13	28	16,5	11	5	2,5	10
16	26	22	42	12	26,5	50	53	84	45	36	64	40	28	42	5,3	M6	5,3	M6	4	13	35	21	13	5	3	13
20	32	25	50	13	30	60	60	104	55	45	76	45	32	50	6,6	M8	6,6	M8	5	18	41	24	18	5	4	16
25	40	30	60	15	39	74	78	130	70	54	94	60	42	64	8,4	M10	8,4	M10	6	22	49	29	22	6,5	5	20
30	47	35	70	16	43,5	84	87	152	85	62	106	68	52	72	10,5	M12	8,4	M10	6	26	56	34	22	8	5	22
40	62	45	90	20	54	108	108	176	100	80	124	86	60	90	13,5	M16	10,5	M12	8	34	74	44	26	10	6	28
50	75	50	105	20	66	130	132	224	125	100	160	108	80	108	13,5	M16	13,5	M16	10	34	89	49	35	12	8	37

Ø d (mm)	Juego radial (µm) R1085 Eje h6	R1032	Capacidades de carga[5] (N) C	C_0	Momentos de vuelco (Nm) M_L	M_{L0}
10	– –	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	1180	760	17	12
12	+38 +10		1660	980	26	16
16	+38 +10		2030	1240	35	22
20	+43 +11		4010	2680	84	54
25	+43 +11		7830	5580	205	140
30	+43 +11		9520	7140	289	206
40	+50 +12		16360	11140	576	374
50	+50 +12		23930	16560	1097	725

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Diámetro de eje 50: tolerancia: ± 0,2
3) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
4) Centrados para taladros de pasador
5) Capacidad de carga, cuando ambos rodamientos lineales están cargados de la misma forma. Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga. Si la dirección de carga no corresponde con la dirección principal de carga se deberá multiplicar los valores de capacidad de carga por los siguientes factores:

Ø d 10 hasta 16: $f = 0{,}82$, $f_0 = 0{,}86$

Ø d 20 hasta 50: $f = 0{,}82$, $f_0 = 0{,}78$

Indicaciones de lubricación para sets lineales 1085:
Lubricar estando el eje introducido y hasta que salga el lubricante.

Sets lineales con rodamientos lineales Super Tandem

Sets lineales, R1087 abiertos

Sets lineales, R1034 abiertos, ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión Tandem en construcción ligera (aluminio)
- dos rodamientos lineales Super
- dos retenes adicionales
- borde de referencia (en set lineal Tandem abierto, ajustable)
- relubricables

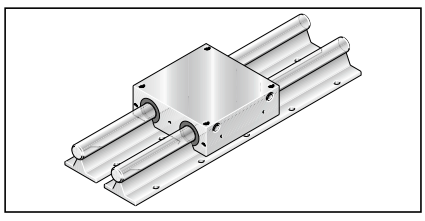
abierto

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1087 612 20	0,22
16	R1087 616 20	0,34
20	R1087 620 20	0,62
25	R1087 625 20	1,17
30	R1087 630 20	1,68
40	R1087 640 20	3,15
50	R1087 650 20	5,50

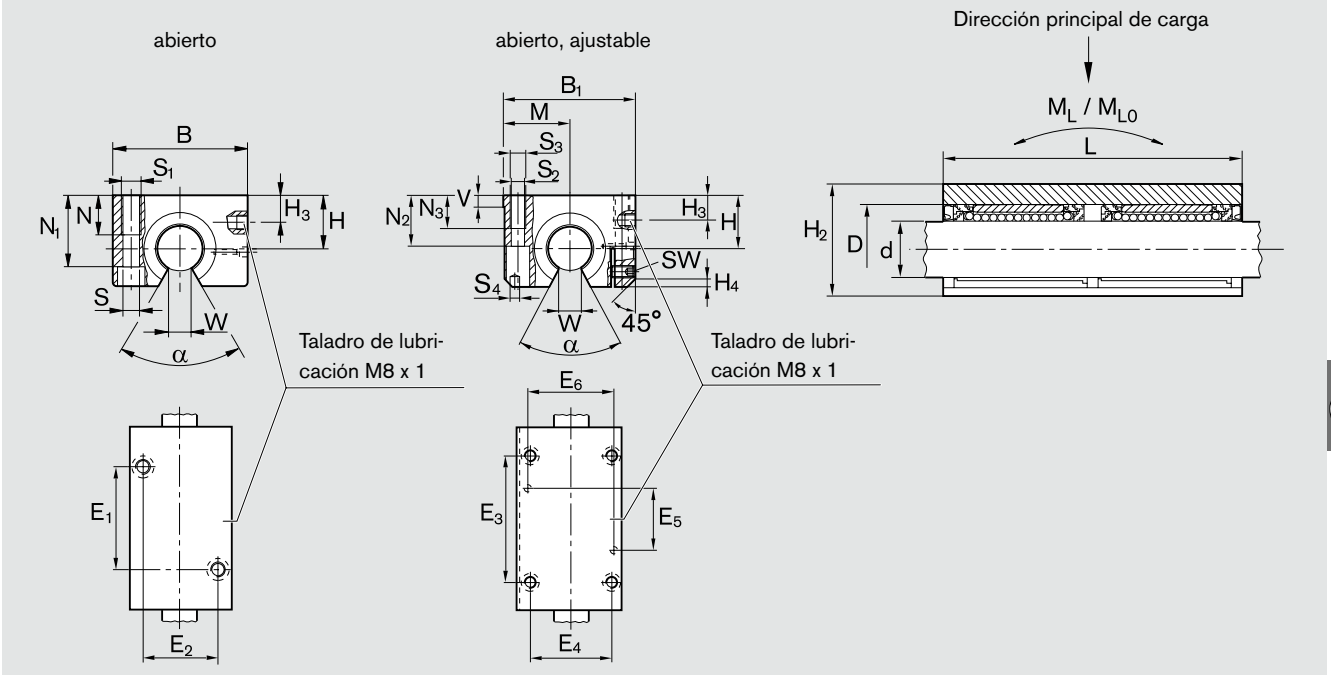
abierto, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1034 612 20	0,22
16	R1034 616 20	0,34
20	R1034 620 20	0,62
25	R1034 625 20	1,17
30	R1034 630 20	1,68
40	R1034 640 20	3,15
50	R1034 650 20	5,50

También se suministra como carro lineal. Véase catálogo “Carros lineales”.



Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[2] +0,008 -0,016	H_2	H_3	M[2] ±0,01	B	B_1	L	E_1[3] ±0,15	E_2[3] ±0,15	E_3[3] ±0,15	E_4[3] ±0,15	E_5	E_6	S[4]	S_1	S_2[5]	S_3	S_4[6]	N	N_1	N_2	N_3	V	SW	W[7]	H_4
12	22	18	30[1]	10	21,5	42	43	76	40	30	56	32	24	34	5,3	M6	4,3	M5	4	13	25	16,5	11	5	2,5	6,5	1,5
16	26	22	35	12	26,5	50	53	84	45	36	64	40	28	42	5,3	M6	5,3	M6	4	13	29,5	21	13	5	2,5	9	2,5
20	32	25	42	13	30	60	60	104	55	45	76	45	32	50	6,6	M8	6,6	M8	5	18	35,5	24	18	5	2,5	9	3,5
25	40	30	51	15	39	74	78	130	70	54	94	60	42	64	8,4	M10	8,4	M10	6	22	43	29	22	6,5	3	11,5	4
30	47	35	60	16	43,5	84	87	152	85	62	106	68	52	72	10,5	M12	8,4	M10	6	26	50,5	34	22	8	3	14	6
40	62	45	77	20	54	108	108	176	100	80	124	86	60	90	13,5	M16	10,5	M12	8	34	66	44	26	10	4	19,5	6
50	75	50	88	10	66	130	132	224	125	100	160	108	80	108	13,5	M16	13,5	M16	10	34	77	49	35	12	5	22,5	6

Ø d (mm)	Angulo α (°)	Juego radial[8] (µm) R1087 Eje h6	R1034	Capacidades de carga[9] (N) C	C_0	Momentos de vuelco (Nm) M_L	M_{L0}
12	66	+28 −1	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	1720	1020	11	7
16	68	+28 −1		2080	1260	16	10
20	55	+31 −2		4170	2360	60	47
25	57	+31 −2		6710	4500	116	79
30	57	+31 −2		8150	5760	163	116
40	56	+35 −3		14000	8960	328	212
50	54	+35 −3		20300	13240	630	415

1) En los sets lineales abiertos ajustables es H_2 28 mm.
2) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
3) Diámetro de eje 50: tolerancia: ± 0,2
4) Tornillos de fijación DIN 6912-8.8.
5) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
6) Centrados para taladros de pasador
7) Medida mínima referida al Ø d.
8) Estando fijo (con los tornillos apretados).
9) Capacidad de carga, cuando ambos rodamientos lineales están cargados de la misma forma. Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

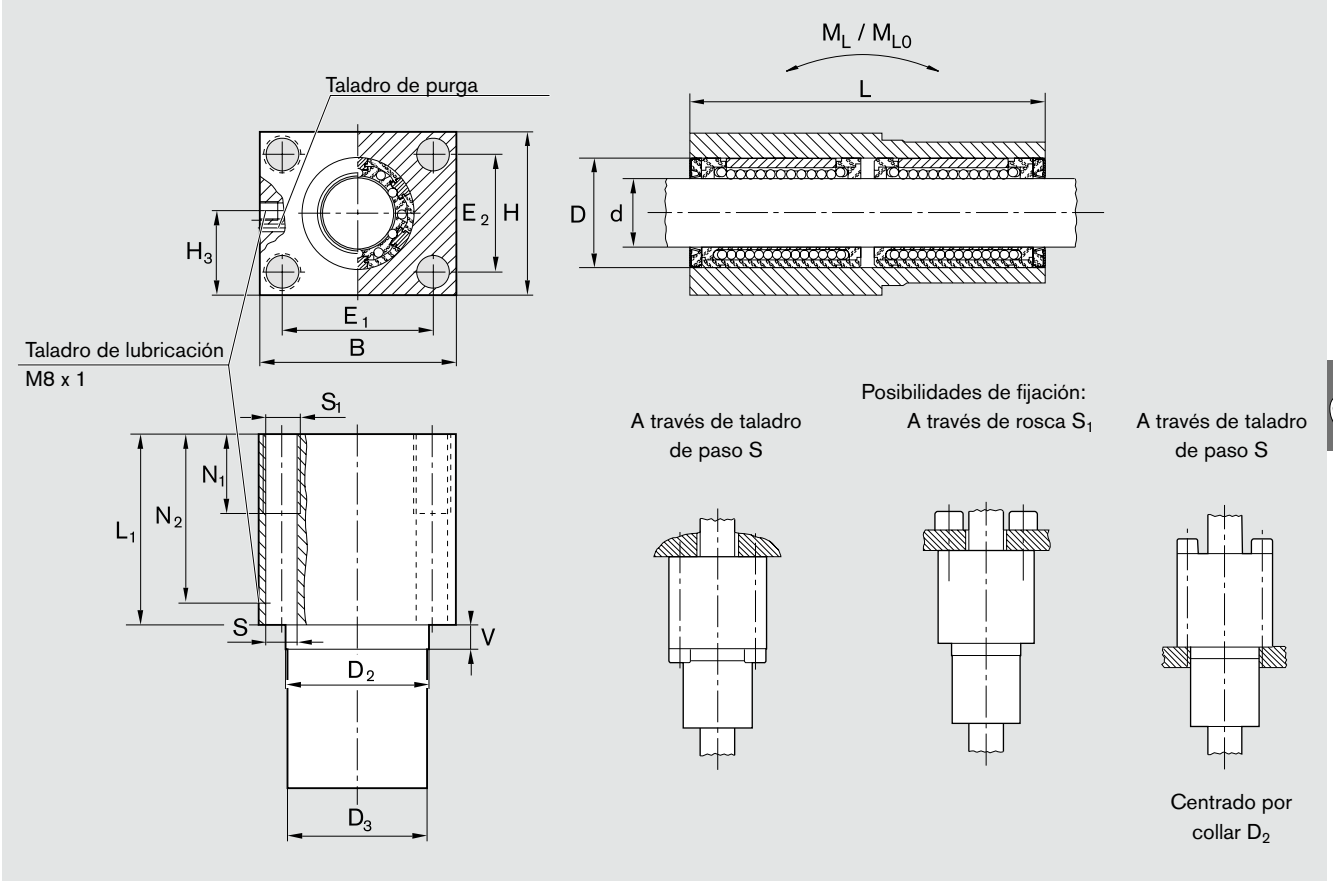
Sets lineales con rodamientos lineales Super Ⓐ Tandem

Sets lineales, R1083 brida

Construcción:
- carcasa de precisión con brida en construcción ligera (aluminio)
- dos rodamientos lineales Super Ⓐ
- dos retenes adicionales
- collar de centrado
- completamente estancos
- taladros roscados para el atornillado desde la base
- relubricables
- juego radial no ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1083 612 20	0,20
16	R1083 616 20	0,32
20	R1083 620 20	0,55
25	R1083 625 20	1,00
30	R1083 630 20	1,50

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	D_2[1] g7	D_3 -0,1 -0,3	H	H_3	B	L	L_1	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	S[2]	S_1	N_1	N_2	V
12	22	30	30	34	19	42	76	46	32	24	5,3	M6	13	36	10
16	26	35	35	40	22	50	84	50	38	28	6,6	M8	18	40	10
20	32	42	42	50	27	60	104	60	45	35	8,4	M10	22	50	10
25	40	52	52	60	32	74	130	73	56	42	10,5	M12	26	63	10
30	47	61	61	70	37	84	152	82	64	50	13,5	M16	34	74	10

Eje Ø d (mm)	Juego radial (µm) Eje h6	Capacidades de carga[3] (N) C	C_0	Momentos de vuelco (Nm) M_L	M_{L0}
12	+38 +10	1350	840	26	16
16	+38 +10	1660	1060	35	22
20	+43 +11	3280	2100	84	54
25	+43 +11	6420	4360	205	140
30	+43 +11	7800	5580	289	206

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Recomendación de montaje: diámetro del alojamiento D_2^{H7}.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Capacidad de carga, cuando ambos rodamientos lineales están cargados de la misma forman.

Indicaciones de lubricación:
Lubricar estando el eje introducido y hasta que salga el lubricante.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de fundición

Sets lineales, R1065 cerrados

Sets lineales, R1066 ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión (fundición gris)
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes integrados

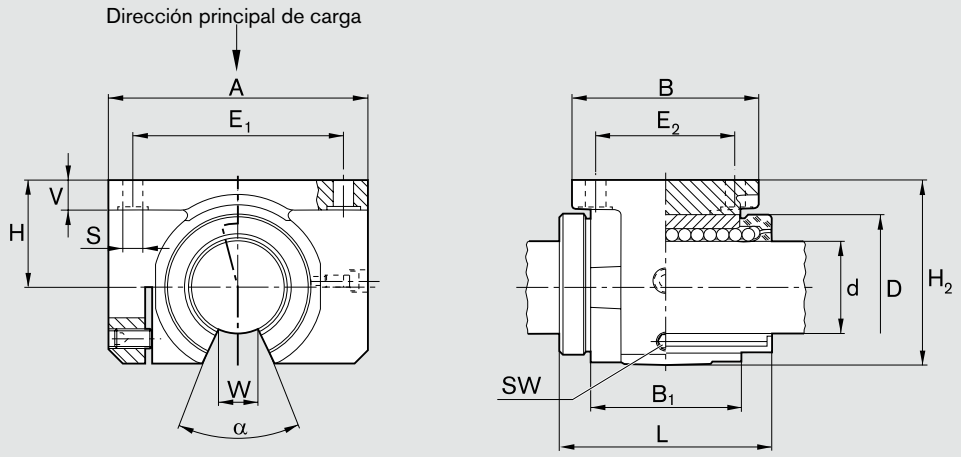
cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A con retenes integrados	con rodamiento lineal Super B con retenes integrados	Peso (kg)
12	R1065 612 40	R1065 812 40	0,15
16	R1065 616 40	R1065 816 40	0,24
20	R1065 620 40	R1065 820 40	0,42
25	R1065 625 40	R1065 825 40	0,83
30	R1065 630 40	R1065 830 40	1,22
40	R1065 640 40	R1065 840 40	2,29
50	R1065 650 40	R1065 850 40	3,23

ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A con retenes integrados	con rodamiento lineal Super B con retenes integrados	Peso (kg)
12	R1066 612 40	R1066 812 40	0,15
16	R1066 616 40	R1066 816 40	0,24
20	R1066 620 40	R1066 820 40	0,41
25	R1066 625 40	R1066 825 40	0,79
30	R1066 630 40	R1066 830 40	1,19
40	R1066 640 40	R1066 840 40	2,26
50	R1066 650 40	R1066 850 40	3,15

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H	H_1 1)	L	A 1)	A_1 1)	B 1)	B_1	E_1	E_2	S	V 1)	SW
12	22	18	35	32	42	21	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	2,5
16	26	22	42	36	50	26	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	3
20	32	25	50	45	60	28	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	3
25	40	30	60	58	74	38	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	5
30	47	35	70	68	84	41	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	5
40	62	45	90	80	108	51	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	6
50	75	50	105	100	130	57	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	8

Eje	Juego radial (µm)		Tolerancia para	Capacidades de carga 3) (N)	
Ø d	R1065	R1066	H 2) (µm)	C	C_0
(mm)	Eje h6				
12	+38	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+8	1020	490
	+10		−16		
16	+38		+8	1250	620
	+10		−16		
20	+43		+8	2470	1340
	+11		−16		
25	+43		+8	4820	2790
	+11		−16		
30	+43		+8	5860	3570
	+11		−16		
40	+50		+8	10070	5570
	+12		−16		
50	+50		+13	14730	8280
	+12		−21		

1) Tolerancia DIN 1686-GTB15.
2) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
3) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga. Si la dirección de carga no corresponde con la dirección principal de carga se deberá multiplicar los valores de capacidad de carga por los siguientes factores:

Ø d 12 y 16: $f = 0{,}82$, $f_0 = 0{,}86$

Ø d 20 hasta 50: $f = 0{,}82$, $f_0 = 0{,}78$

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de fundición

Sets lineales, R1067 abiertos

Sets lineales, R1068 abiertos, ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión (fundición de grafito esferoidal)
- fijación con tornillo de centrado
- rodamientos lineales Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes integrados

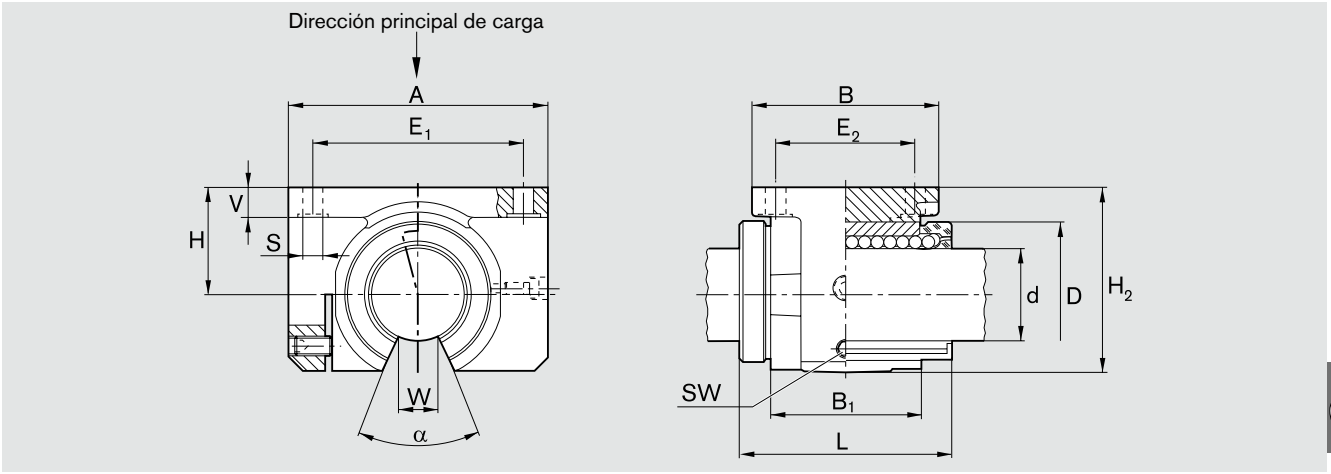
abierto

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Supere A con retenes integrados	con rodamiento lineal Super B con retenes integrados	Peso (kg)
12	R1067 612 40	R1067 812 40	0,13
16	R1067 616 40	R1067 816 40	0,20
20	R1067 620 40	R1067 820 40	0,36
25	R1067 625 40	R1067 825 40	0,70
30	R1067 630 40	R1067 830 40	1,05
40	R1067 640 40	R1067 840 40	2,05
50	R1067 650 40	R1067 850 40	2,77

abierto, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Supere A con retenes integrados	con rodamiento lineal Super B con retenes integrados	Peso (kg)
12	R1068 612 40	R1068 812 40	0,12
16	R1068 616 40	R1068 816 40	0,20
20	R1068 620 40	R1068 820 40	0,36
25	R1068 625 40	R1068 825 40	0,69
30	R1068 630 40	R1068 830 40	1,02
40	R1068 640 40	R1068 840 40	2,02
50	R1068 650 40	R1068 850 40	2,71

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H	H_2[1]	L	A[1]	B[1]	B_1	E_1	E_2	S	V[1]	W[2]	SW
12	22	18	28	32	42	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	6,5	2,5
16	26	22	35	36	50	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	9	2,5
20	32	25	42	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	9	2,5
25	40	30	51	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	11,5	3
30	47	35	60	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	14	3
40	62	45	77	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	19,5	4
50	75	50	88	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	22,5	5

Ø d	Angulo	Juego radial (µm)		Tolerancia para	Capacidades de carga[4] (N)	
	α	R1067	R1068	H[3] (µm)	C	C_0
		Eje h6				
(mm)	(°)					
12	66	+28	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+8	1060	510
		−1		−16		
16	68	+28		+8	1280	630
		−1		−16		
20	55	+31		+8	2570	1180
		−2		−16		
25	57	+31		+8	4130	2250
		−2		−16		
30	57	+31		+8	5020	2880
		−2		−16		
40	56	+35		+8	8620	4480
		−3		−16		
50	54	+35		+13	12500	6620
		−3		−21		

1) Tolerancia DIN 1685-GTB16.
2) Medida mínima referida al Ø d.
3) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
4) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de fundición

Sets lineales, R1073 con abertura lateral

Sets lineales, R1074 con abertura lateral, ajustables

Construcción:
- carcasa de precisión (fundición de grafito esferoidal)
- fijación con pasador cónico estriado
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes adicionales

Si en los rodamientos abiertos la carga actúa en sentido contrario a la orientación de la abertura, hay que contar habitualmente con una considerable disminución de la capacidad de carga. Para evitarlo, y permitir un correcto montaje de los rodamientos abiertos, se desarrolló el set lineal con abertura lateral.

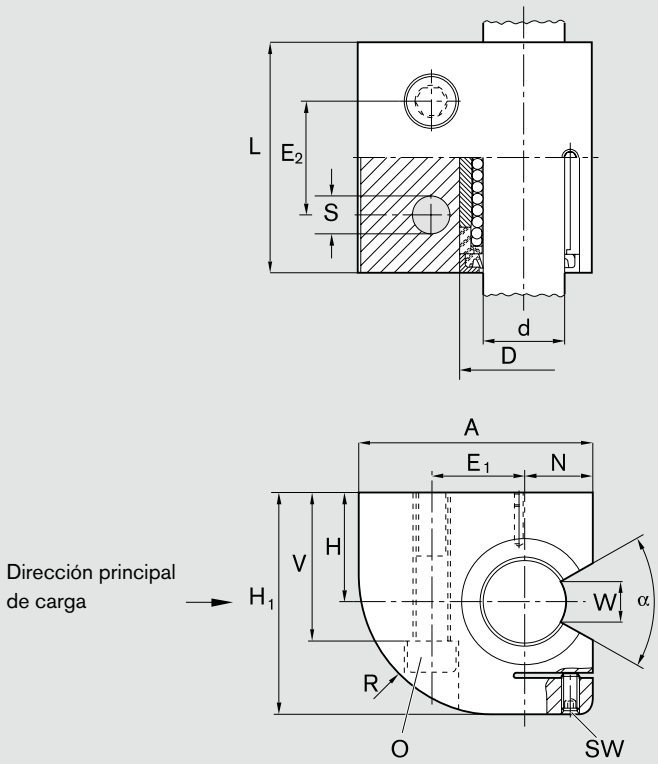
abertura lateral

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A con dos retenes	con rodamiento lineal Super B con dos retenes	Peso (kg)
20	R1073 620 00	R1073 820 00	1,0
25	R1073 625 00	R1073 825 00	1,9
30	R1073 630 00	R1073 830 00	2,8
40	R1073 640 00	R1073 840 00	4,8
50	R1073 650 00	R1073 850 00	8,0

abertura lateral, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super A con dos retenes	con rodamiento lineal Super B con dos retenes	Peso (kg)
20	R1074 620 00	R1074 820 00	1,0
25	R1074 625 00	R1074 825 00	1,9
30	R1074 630 00	R1074 830 00	2,8
40	R1074 640 00	R1074 840 00	4,8
50	R1074 650 00	R1074 850 00	8,0

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	H	H_1[1]	L[1]	A[1]	E_1	E_2	N	D	V	S	SW	O[2]	R[1]	W[3]
20	30	60	60	60	22±0,25	30±0,25	17	32	42	9	2,5	M8x60	37	9
25	35	72	73	75	28±0,25	36±0,25	21	40	50	11	3	M10x70	45	11,5
30	40	82	85	86	34±0,5	42±0,5	25	47	55	13,5	3	M12x80	51	14
40	45	100	97	110	43±0,5	48±0,5	32	62	67	15,5	4	M14x90	66	19,5
50	50	115	125	127	50±0,5	62±0,5	38	75	78	17,5	5	M16x110	77	22,5

Ø d (mm)	Angulo α (°)	Juego radial[4] (µm) R1073 Eje h6	R1074	Tolerancia para H[5] (µm)	Capacidades de carga[6] (N) C	C_0
20	55	+31 −2	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+8 −16	2570	1180
25	57	+31 −2		+8 −16	4130	2250
30	57	+31 −2		+8 −16	5020	2880
40	56	+35 −3		+8 −16	7680	4480
50	54	+35 −3		+13 −21	12500	6620

1) Tolerancia DIN 1685-GTB 16.
2) Tornillos cilíndricos ISO 4762-8.8.
3) Medida mínima referida al Ø d.
4) Estando fijo (con los tornillos apretados).
5) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
6) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

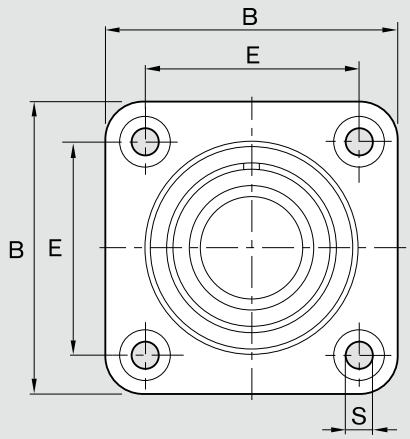
Sets lineales con rodamientos lineales Super A o B, carcasa de fundición

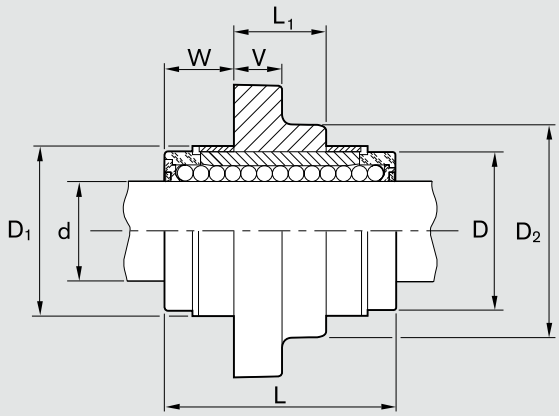
Sets lineales, R1081 brida

Construcción:
- carcasa de precisión con brida (fundición gris)
- dos anillos de seguridad; en los tamaños 12 hasta 40 adicionalmente dos anillos distanciadores (acero)
- rodamiento lineal Super con o sin compensación de errores de alineación
- retenes integrados
- juego radial no ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Supere A con dos retenes	con rodamiento lineal Super B con dos retenes	Peso (kg)
12	R1081 612 40	R1081 812 40	0,095
16	R1081 616 40	R1081 816 40	0,16
20	R1081 620 40	R1081 820 40	0,30
25	R1081 625 40	R1081 825 40	0,57
30	R1081 630 40	R1081 830 40	1,85
40	R1081 640 40	R1081 840 40	1,65
50	R1081 650 40	R1081 850 40	3,40

Medidas





Medidas (mm)											**Juego radial** (µm)	**Capacidades de carga** (N)	
Ø d	**B**[1]	**L**	**L_1**	**D**	**D_1** **+0,8**	**D_2**[1]	**E**	**S** **H13**	**V**[1]	**W**	**Eje h6**	**C**	**C_0**
12	42	32	12	22	24	28	30±0,12	5,5	6	10	+38 +10	830	420
16	50	36	15	26	28,5	34	35±0,12	5,5	8	10,5	+38 +10	1020	530
20	60	45	18	32	35	42	42±0,15	6,6	10	13,5	+43 +11	2020	1050
25	74	58	23	40	43	54	54±0,15	6,6	12	17,5	+43 +11	3950	2180
30	84	68	26	47	49,5	62	60±0,25	9,0	14	21	+43 +11	4800	2790
40	108	80	36	62	66,5	80	78±0,25	11	16	22	+50 +12	8240	4350
50	130	100	72	75	81	98	98±0,25	11	18	14	+50 +12	12060	6470

1) Tolerancia DIN 1686-GTB15.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Visión del producto

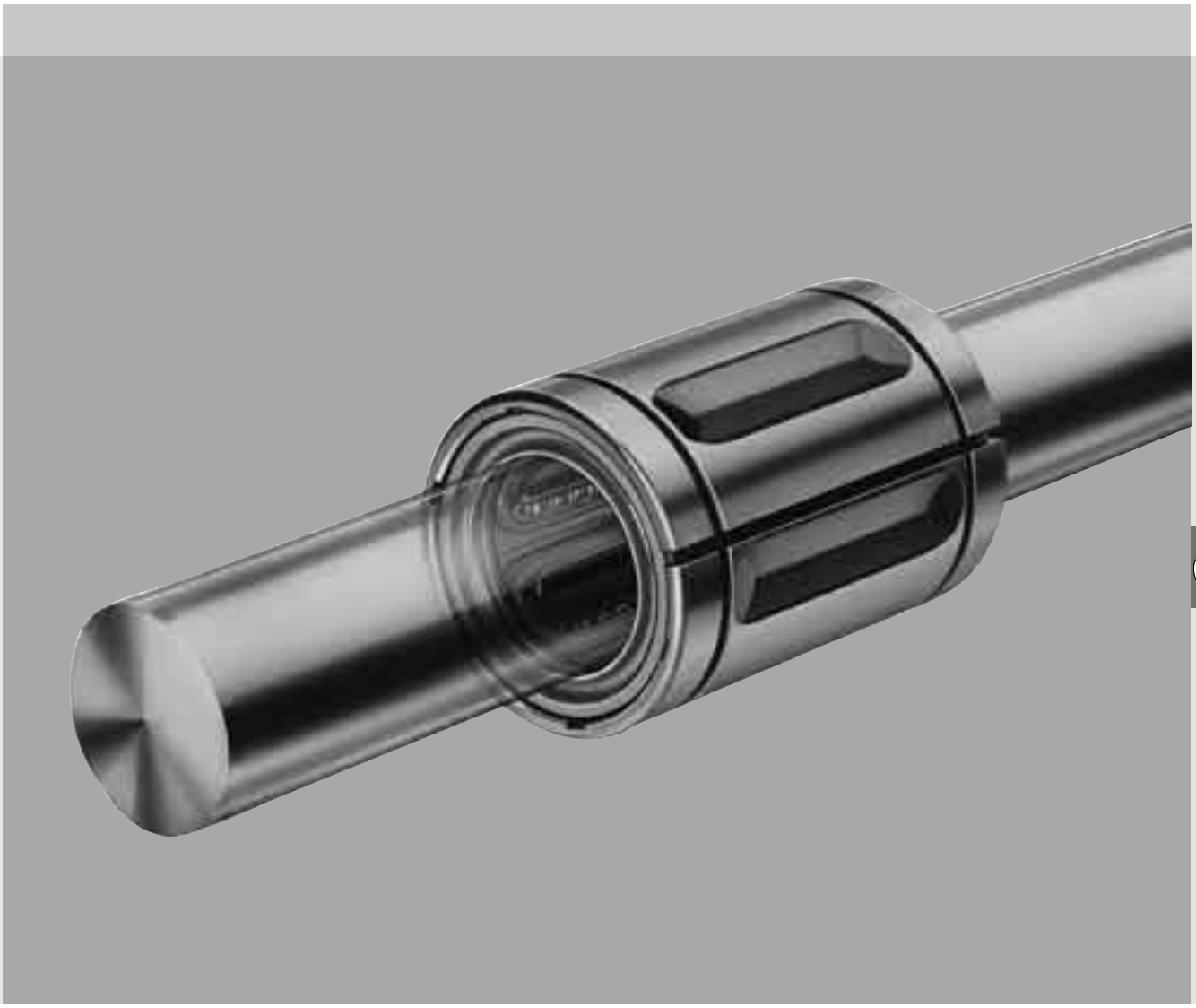
Las ventajas

- ejecución robusta completamente de metal con jaula de acero para condiciones de trabajo exigentes y con suciedad
- para trabajos de mecanizados en madera, en fundición, y en ambientes con polvos
- también anticorrosivos para la industria medicinal, química y alimenticia
- grandes espacios internos sirven permiten la acumulación de la grasa, permitiendo largos intervalos de lubricación o una lubricación de por vida
- los espacios internos sirven eventualmente para retener la suciedad, permitiendo que no se atasquen los rodamientos lineales
- sin retenes y con jaula de acero para temperaturas de trabajo superiores a los 80°C o para aplicaciones en vacío
- diversas formas de bridas
- con o sin retenes integrados
- sets lineales con carcasa de fundición

Cerrado

Ajustable

Abierto



Tandem

Brida

Brida central

Rodamientos lineales Estándar

Datos técnicos

Por favor también tenga en cuenta las bases técnicas generales así como las indicaciones de lubricación y de montaje.

Dimensiones de montaje/ Intercambiabilidad

Los rodamientos lineales Estándar tienen las mismas dimensiones de montaje que los rodamientos lineales Super. La intercambiabilidad es posible, aunque hay que tener en cuenta la fijación, el juego radial, las capacidades de carga y la lubricación.

Estanqueidad

Los rodamientos lineales Estándar, a partir del tamaño 5, se pueden suministrar con retenes. Los rodamientos lineales Estándar abiertos de los tamaños 20 hasta 80 pueden suministrarse también completamente estancos (con juntas longitudinales; alta fricción).

Fricción

Los coeficientes de fricción μ de los rodamientos lineales Estándar sin retenes y con lubricación de aceite son 0,001 – 0,004. Cuanto mayor sea la carga menor es la fricción. Sin embargo, si las cargas son muy pequeñas, las fricciones pueden ser mayores que los valores indicados. Las fuerzas de fricción de los rodamientos lineales Estándar estanqueizados por ambos lados y sin carga radial se muestran en la tabla. Estas dependen de la velocidad y la lubricación.

Eje	**cerrados y ajustables**		**abiertos**	
Ø d	**Fuerza de arranque**	**Fuerza de fricción**	**Fuerza de arranque**	**Fuerza de fricción**
(mm)	(N) **ca.**	(N) **ca.**	(N) **ca.**	(N) **ca.**
5	0,8	0,4	–	–
8	1	0,5	–	–
10	2	1	–	–
12	6	2	8	3
16	9	3	12	4
20	12	4	16	6
25	14	5	19	7
30	18	6	24	8
40	24	8	32	11
50	30	10	40	14
60	36	12	48	16
80	45	15	60	20

Velocidad y aceleración Ejecución

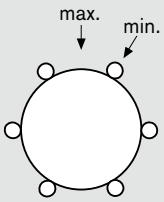
Ø d (mm)	v_{max} (m/s)	a_{max} (m/s^2)
≤ **40**	2,5	100
≥ **50**	2	50

Temperatura de servicio

–10 °C hasta 80 °C.
Temperaturas mayores en rodamientos lineales con jaula guía de acero y sin retenes son admitidas (véase cálculo de duración de vida).

Influencia de la dirección de carga en la capacidad de carga de los rodamientos lineales Estándar cerrados y ajustables

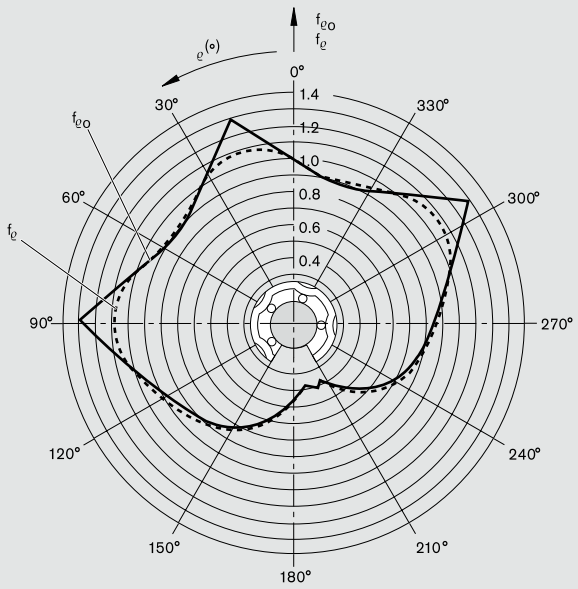
Las capacidades de carga detalladas corresponden al montaje en posición “mín.” o “máx.”, y los cálculos se basan en ellas. Si la dirección de carga está claramente definida y el montaje de los rodamientos lineales Estándar es posible en la posición “máx”, se pueden utilizar las capacidades de carga $C_{máx}$ (capacidad de carga dinámica) y $C_{omáx}$ (capacidad de carga estática). De lo contrario, si la dirección y el montaje no están definidos, se deberán utilizar las capacidades mínimas.



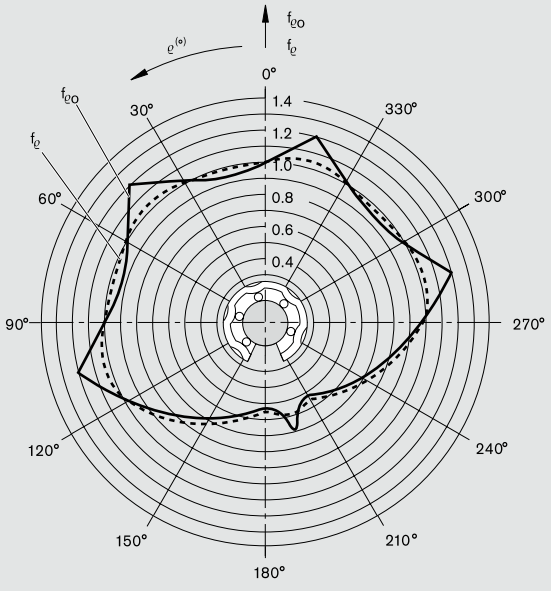
Influencia de la dirección de carga en la capacidad de carga de los rodamientos lineales Estándar abiertos

Las capacidades de carga C y C_0 valen para la dirección principal de carga $\varrho = 0°$. Para otras direcciones de carga hay que multiplicar las capacidades de carga por los factores f_ϱ (capacidad de carga dinámica C) o $f_{\varrho 0}$ (capacidad de carga estática C_0).
Colocando adecuadamente la orientación del rodamiento lineal Estándar, puede reducirse el factor de disminución de capacidad de carga (véase set lineal de abertura lateral).

Factores de dirección de carga



Diámetro de ejes 20 y 25



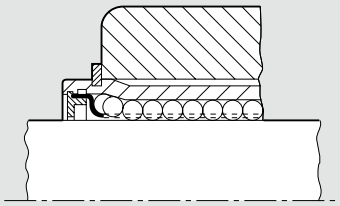
Diámetro de ejes 30 hasta 80

Rodamientos lineales Estándar

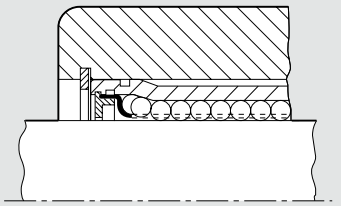
Carcasas propias del cliente

Fijación
Rodamientos lineales Estándar
cerrados
ajustables

- anillos de seguridad
- cápsula metálica
- construcción especial



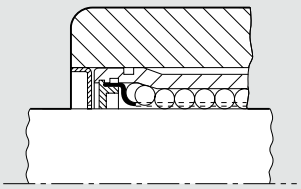
Fijación con anillos de seguridad según DIN 471



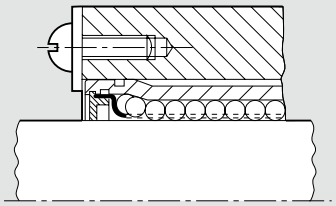
Fijación con anillos de seguridad según DIN 472

Eje	Anillos de seguridad DIN 471		Anillos de seguridad DIN 472	
Ø d	Referencias	Medidas	Referencias	Medidas
(mm)		(mm)		(mm)
5	R3410 712 00	12 x 1	R3410 207 00	12 x 1
8	R3410 713 00	16 x 1	R3410 208 00	16 x 1
10	R3410 763 00	19 x 1,2	R3410 221 00	19 x 1
12	R3410 714 00	22 x 1,2	R3410 209 00	22 x 1
16	R3410 715 00	27 x 1,2[1)]	R3410 210 00	26 x 1,2
20	R3410 716 00	33 x 1,5[1)]	R3410 211 00	32 x 1,2
25	R3410 717 00	42 x 1,75	R3410 212 00	40 x 1,75
30	R3410 718 00	48 x 1,75	R3410 213 00	47 x 1,75
40	R3410 719 00	62 x 2	R3410 214 00	62 x 2
50	R3410 720 00	75 x 2,5	R3410 215 00	75 x 2,5
60	R3410 721 00	90 x 3	R3410 216 00	90 x 3
80	R3410 722 00	120 x 4	R3410 217 00	120 x 4

1) No según DIN 471.



Fijación con cápsula metálica [2)]



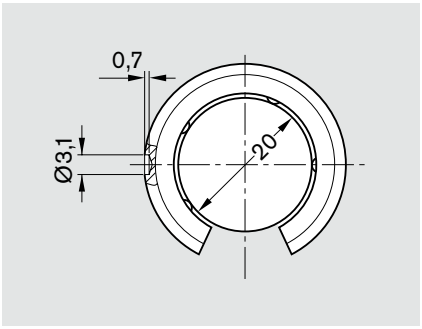
Fijación axial a través de tornillos y arandelas de seguridad

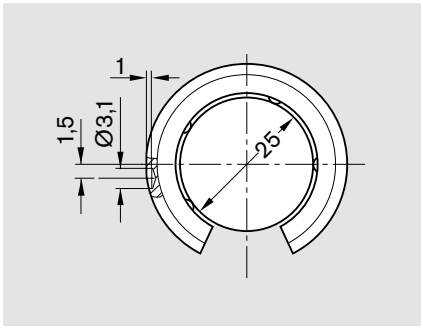
2) Para números de material y medidas véase rodamientos lineales Super A y B, carcasas propias del cliente.

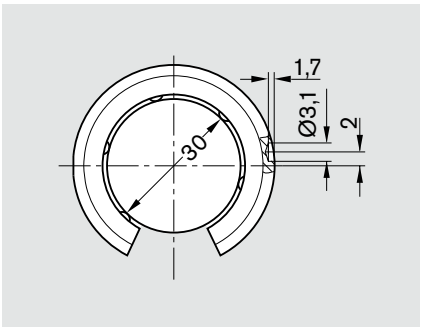
Rodamientos lineales Estándar abiertos

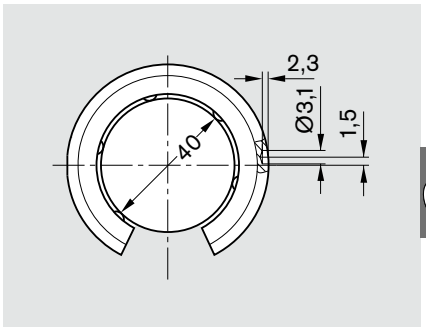
– medidas del taladro de fijación

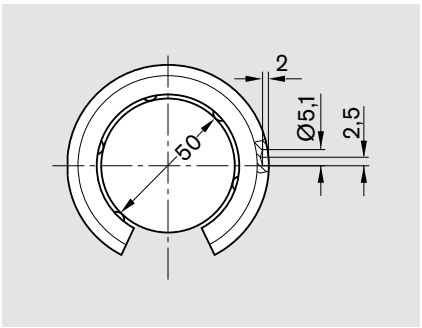
Los rodamientos lineales Estándar abiertos están provistos con un taladro de fijación. Este taladro posibilita la fijación axial y radial.

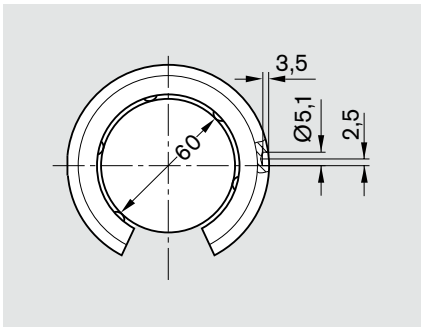


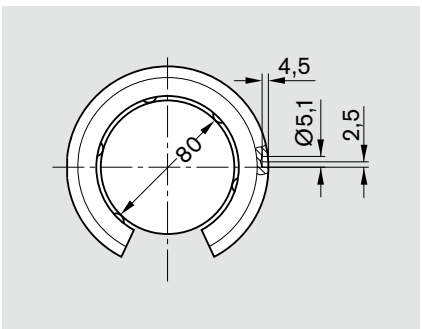


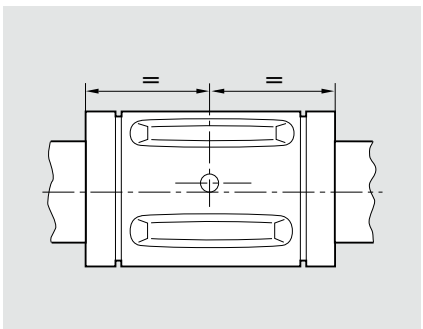












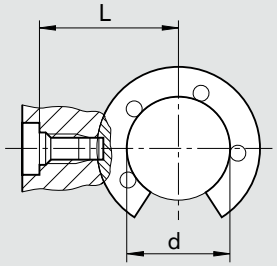
Rodamientos lineales Estándar

Carcasas propias del cliente

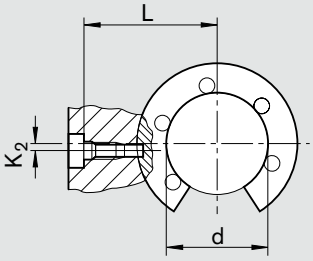
– sujeción con tornillo de centrado

Instrucciones de montaje:
- Los rodamientos lineales Estándar abiertos tienen un taladro para la fijación.
- En el montaje se alinea el taladro de fijación del rodamiento lineal con el taladro del tornillo de la carcasa. A continuación se introduce el tornillo de centrado y se aprieta con el par indicado.

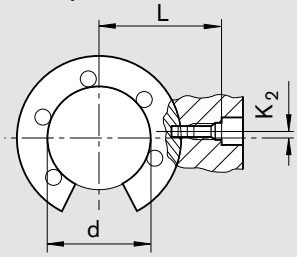
Diámetros de ejes de 20

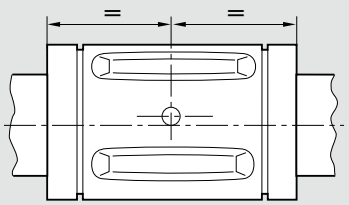


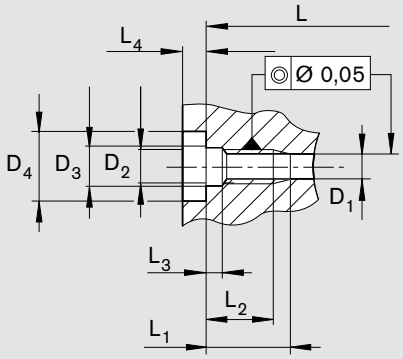
Diámetros de ejes de 25



Diámetros de ejes de 30, 40, 50, 60, 80



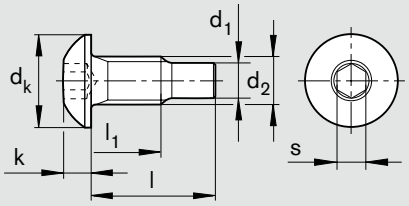




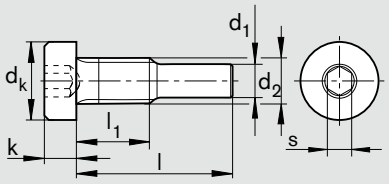
Tornillos de centrado

Los tornillos de centrado son de autobloqueo.

Diámetros de ejes de 20

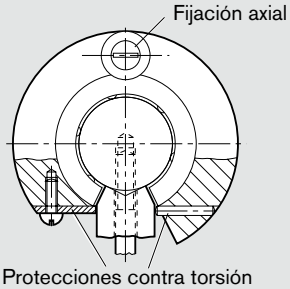


Diámetros de ejes de 25, 30, 40, 50, 60, 80



Medidas (mm)																		**Tornillo de centrado**	
Eje Ø d	**L**	**K_2**	**L_1**	**L_2** min.	**L_3** +0,2	**L_4** min.	**D_1** +0,1	**D_2**	**D_3** H13	**D_4** H13	**d_2**	**d_k**	**d_1**	**l**	**l_1**	**k**	**s**	**Referencias**	**Par de apriete** (Nm)
20	25,50 $_{-0,10}$	–	8,5$^{+0,2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	M4	7,6	3	10,15	5,7	2,2	2,5	R3429 009 01	1,9
25	33,05 $_{-0,10}$	1,5	10$^{+0,2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
30	36,00 $_{-0,15}$	2,0	10$^{+0,2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
40	42,90 $_{-0,15}$	1,5	10$^{+0,2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 009 09	1,9
50	58,50 $_{-0,20}$	2,5	17,5$^{+0,5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	M8	13	5	22,8	12,5	5	5	R3427 005 09	16
60	71,50 $_{-0,25}$	2,5	17,5$^{+0,5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	M8	13	5	29,7	12,5	5	5	R3427 006 09	16
80	85,50 $_{-0,25}$	2,5	17,5$^{+0,5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	M8	13	5	29,7	12,5	5	5	R3427 006 09	16

– fijación axial a través de tornillos y arandelas de seguridad, y protección contra torsión con pasador o arandelas.



Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0600 cerrados, sin retenes

Rodamientos lineales Estándar, R0602 cerrados, con retenes

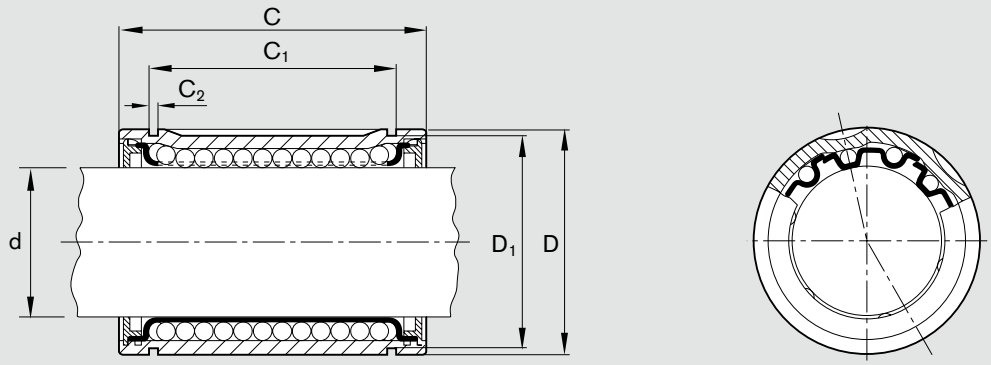
Construcción

- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de acero (los tamaños 3 hasta 10 tienen jaula de plástico)
- bolas de acero de rodamientos
- anillos de sujeción de acero integrados o retenes
- cerrados, para ejes sin soporte

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes	Peso (kg)
3	R0600 303 00	–	0,001
4	R0600 304 00	–	0,002
5	R0600 305 00	R0602 305 10	0,010
8	R0600 308 00	R0602 308 10	0,020
10	R0600 310 00	R0602 310 10	0,030
12	R0600 012 00	R0602 012 10	0,040
16	R0600 016 00	R0602 016 10	0,050
20	R0600 020 00	R0602 020 10	0,100
25	R0600 025 00	R0602 025 10	0,190
30	R0600 030 00	R0602 030 10	0,320
40	R0600 040 00	R0602 040 10	0,620
50	R0600 050 00	R0602 050 10	1,140
60	R0600 060 00	R0602 060 10	2,110
80	R0600 080 00	R0602 080 10	4,700

Con un solo retén: R0601 … 10.

Medidas



Medidas (mm)						Hileras de bolas	Tolerancia del círculo inscrito	Juego radial[1] Eje h6	Capacidades de carga (N)			
									C			C_0
Ø d	D	C h12	C_1 H13	C_2	D_1		(µm)	(µm)	mín.	máx.	mín.	máx.
3	7	10	–	–	–	4	+8 0	+12 +2	55	65	45	65
4	8	12	–	–	–	4	+8 0	+14 +2	70	80	60	85
5	12	22	14,2	1,1	11,1	4	+11 +1	+16 +4	180	210	140	200
8	16	25	16,2	1,1	14,7	4	+12 +2	+18 +5	320	370	240	330
10	19	29	21,6	1,3	18	4	+8 0	+18 +5	300	350	260	370
12	22	32	22,6	1,3	20,5	4	+12 +2	+20 +5	420	480	280	400
16	26	36	24,6	1,3	24,9	4	+14 +2	+22 +5	580	670	440	620
20	32	45	31,2	1,6	30,5	5	+14 +2	+23 +6	1170	1390	860	1250
25	40	58	43,7	1,85	38,5	5	+16 +2	+25 +6	2080	2480	1560	2280
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+16 +2	+25 +6	2820	2980	2230	2860
40	62	80	60,3	2,15	58	6	+19 +2	+30 +7	5170	5480	3810	4880
50	75	100	77,3	2,65	71	6	+19 +2	+30 +7	8260	8740	6470	8280
60	90	125	101,3	3,15	85	6	+19 +2	+33 +7	11500	12100	9160	11730
80	120	165	133,3	4,15	114	6	+24 +2	+37 +8	21000	22200	16300	20850

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0600 cerrados, sin retenes anticorrosivos

Rodamientos lineales Estándar, R0602 cerrados, con retenes anticorrosivos

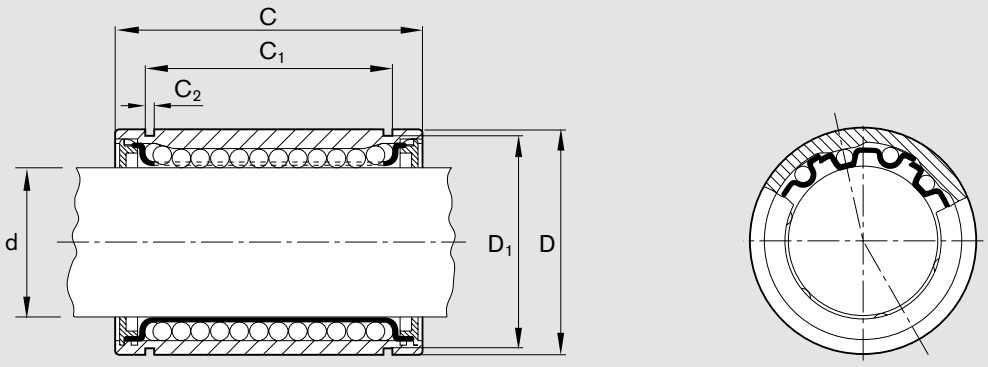
Construcción
- casquillo de acero anticorrosivo templado y rectificado
- jaula guía de acero anticorrosivo
- bolas de acero de rodamientos anticorrosivas
- anillos de sujeción de acero integrados o retenes
- cerrados, para ejes sin soporte

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes	Peso (kg)
3	R0600 003 30	–	0,001
4	R0600 004 30	–	0,002
5	R0600 005 30	R0602 005 30	0,011
8	R0600 008 30	R0602 008 30	0,022
10	R0600 010 30	R0602 010 30	0,036
12	R0600 012 30	R0602 012 30	0,045
16	R0600 016 30	R0602 016 30	0,060
20	R0600 020 30	R0602 020 30	0,100
25	R0600 025 30	R0602 025 30	0,235
30	R0600 030 30	R0602 030 30	0,360
40	R0600 040 30	R0602 040 30	0,770

Nota

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088.

Medidas



Medidas (mm)						Hileras de bolas	Tolerancia del círculo inscrito	Juego radial[1] Eje h6	Capacidades de carga (N)			
									C		C_0	
Ø d	D	C h12	C_1 H13	C_2	D_1		(µm)	(µm)	mín.	máx.	mín.	máx.
3	7	10	–	–	–	4	+8 0	+12 +2	55	65	45	65
4	8	12	–	–	–	4	+8 0	+14 +2	70	80	60	85
5	12	22	14,2	1,1	11,5	4	+11 +1	+16 +4	160	185	180	250
8	16	25	16,2	1,1	15,2	4	+12 +2	+18 +5	210	240	235	330
10	19	29	21,6	1,3	18	4	+8 0	+18 +5	300	350	260	370
12	22	32	22,6	1,3	21	4	+12 +2	+20 +5	400	460	420	600
16	26	36	24,6	1,3	24,9	4	+14 +2	+22 +5	460	530	440	630
20	32	45	31,2	1,6	30,3	5	+14 +2	+23 +6	680	800	860	1250
25	40	58	43,7	1,85	37,5	6	+16 +2	+25 +6	780	830	1620	2100
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+16 +2	+25 +6	1250	1320	2000	2500
40	62	80	60,3	2,15	59	6	+19 +2	+30 +7	1720	1820	3300	4200

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0610 ajustables, sin retenes

Rodamientos lineales Estándar, R0612 ajustables, con retenes

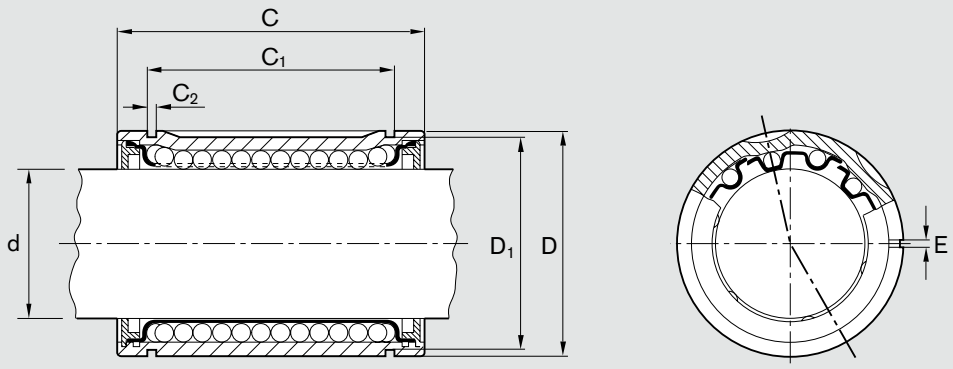
Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de acero (los tamaños 5 y 8 tienen jaula de plástico)
- bolas de acero de rodamientos
- anillos de sujeción de acero integrados o retenes
- juego radial ajustable

ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes	Peso (kg)
5	R0610 305 00	R0612 305 10	0,01
8	R0610 308 00	R0612 308 10	0,02
12	R0610 012 00	R0612 012 10	0,04
16	R0610 016 00	R0612 016 10	0,05
20	R0610 020 00	R0612 020 10	0,10
25	R0610 025 00	R0612 025 10	0,19
30	R0610 030 00	R0612 030 10	0,32
40	R0610 040 00	R0612 040 10	0,62
50	R0610 050 00	R0612 050 10	1,14
60	R0610 060 00	R0612 060 10	2,11
80	R0610 080 00	R0612 080 10	4,70

Con un solo retén: R0611 … 10.

Medidas



Medidas (mm)							Hileras de bolas	Capacidades de carga (N)				Juego radial (µm)	
Ø d	D	C h12	C_1 H13	C_2	D_1	E		C mín.	C máx.	C_0 mín.	C_0 máx.	Eje/Taladro h6/H7	h6/K7
5	12	22	14,2	1,1	11,1	1,5	4	180	210	140	200	+34 +11	+22 −1
8	16	25	16,2	1,1	14,7	1,5	4	320	370	240	330	+36 +13	+24 +1
12	22	32	22,6	1,3	20,5	1,5	4	420	480	280	400	+41 +14	+26 −1
16	26	36	24,6	1,3	24,9	1,5	4	580	670	440	620	+43 +14	+28 −1
20	32	45	31,2	1,6	30,5	2,0	5	1170	1390	860	1250	+49 +16	+31 −2
25	40	58	43,7	1,85	38,5	2,0	5	2080	2480	1560	2280	+50 +17	+32 −1
30	47	68	51,7	1,85	44,5	2,0	6	2820	2980	2230	2860	+50 +17	+32 −1
40	62	80	60,3	2,15	58	2,0	6	5170	5480	3810	4880	+60 +20	+39 −1
50	75	100	77,3	2,65	71	2,0	6	8260	8740	6470	8280	+60 +20	+39 −1
60	90	125	101,3	3,15	85	2,0	6	11500	12100	9160	11730	+68 +22	+43 −3
80	120	165	133,3	4,15	114	2,0	6	21000	22200	16300	20850	+71 +24	+46 −1

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0630 abiertos, sin retenes

Rodamientos lineales Estándar, R0632 abiertos, con retenes

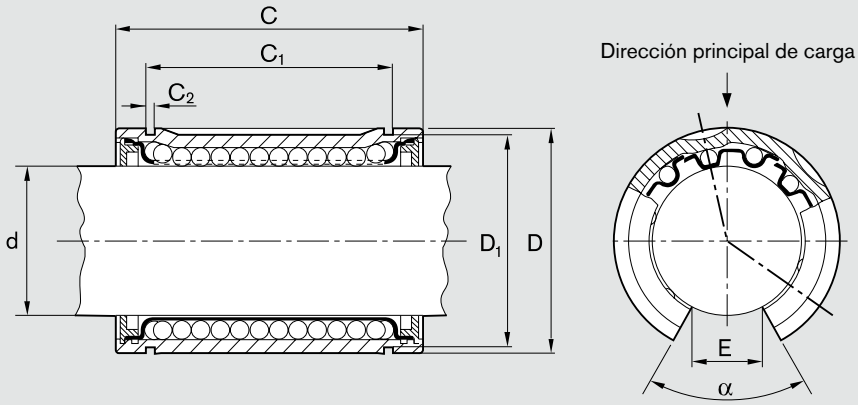
Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de acero
- bolas de acero de rodamientos
- anillos de sujeción de acero integrados o retenes
- con taladro de fijación para la fijación axial y radial (tamaños 12 y 16 no tienen ningún taladro)

Eje Ø d (mm)	Referencias sin retenes	con dos retenes	completamente estancos	Peso (kg)
12[1)]	R0630 012 00	R0632 012 00	–	0,03
16[1)]	R0630 016 00	R0632 016 00	–	0,04
20	R0630 020 00	R0632 020 00	R0632 020 05	0,08
25	R0630 025 00	R0632 025 00	R0632 025 05	0,15
30	R0630 030 00	R0632 030 00	R0632 030 05	0,26
40	R0630 040 00	R0632 040 00	R0632 040 05	0,52
50	R0630 050 00	R0632 050 00	R0632 050 05	0,95
60	R0630 060 00	R0632 060 00	R0632 060 05	1,76
80	R0630 080 00	R0632 080 00	R0632 080 05	3,92

1) Sin taladro de fijación para la fijación axial y radial.

Con un solo retén: R0631 0.. 00

Medidas



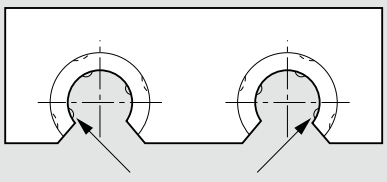
Medidas (mm)							Angulo	Hileras de bolas	Capacidades de carga[2] (N)		Juego radial (µm)	
Ø d	D	C h12	C_1 H13	C_2	D_1	E[1]	α (°)		C	C_0	Eje/Taladro h6/H7	h6/K7
12	22	32	22,6	1,3	20,5	7,5	78	3	430	290	+41 +14	+26 −1
16	26	36	24,6	1,3	24,9	10,0	78	3	600	450	+43 +14	+28 −1
20	32	45	31,2	1,6	30,5	10,0	60	4	1280	970	+49 +16	+31 −2
25	40	58	43,7	1,85	38,5	12,5	60	4	2270	1750	+50 +17	+32 −1
30	47	68	51,7	1,85	44,5	12,5	50	5	2890	2390	+50 +17	+32 −1
40	62	80	60,3	2,15	58	16,8	50	5	5280	4000	+60 +20	+39 −1
50	75	100	77,3	2,65	71	21,0	50	5	8470	6900	+60 +20	+39 −1
60	90	125	101,3	3,15	85	27,2	54	5	11800	9780	+68 +22	+43 −3
80	120	165	133,3	4,15	114	36,3	54	5	21500	17400	+71 +24	+46 −1

1) Medida mínima referida a Ø d.

2) Las capacidades de carga C y C_o son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Los tamaños 12 y 16 deben montarse en la forma representada (simétricamente) para evitar que se levante el eje. No es posible ajustar sin juego un solo rodamiento lineal (carcasa ranurada con tornillo de ajuste).



Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0650 Tandem, con retenes normales

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados

Rodamientos lineales Estándar, R0650 Tandem, con retenes anticorrosivos

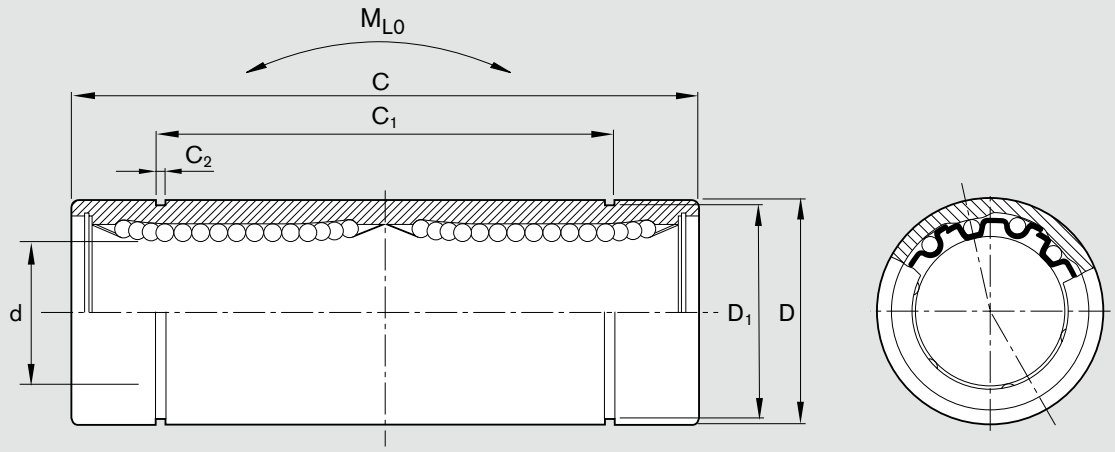
Construcción
- casquillo de acero anticorrosivo templado y rectificado
- jaula guía de acero anticorrosivo
- bolas de acero de rodamientos anti-corrosivas
- retenes integrados

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
8	R0650 508 00	R0650 208 30	0,04
12	R0650 512 00	R0650 212 30	0,08
16	R0650 516 00	R0650 216 30	0,12
20	R0650 520 00	R0650 220 30	0,18
25	R0650 525 00	R0650 225 30	0,43
30	R0650 530 00	R0650 230 30	0,62
40	R0650 540 00	R0650 240 30	1,40

Nota

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088.

Medidas



Medidas (mm)						Hileras de bolas	Tolerancia del círculo inscrito (µm)	Juego radial[1] Eje h6 (µm)	Capacidades de carga (N) C mín.	C máx.	C_0 mín.	C_0 máx.	Momento de vuelco M_{L0} (Nm)
Ø d	**D**	**C**	**C_1**	**C_2**	**D_1**								
8	16	$46_{-0,3}$	$33_{-0,3}$	1,10	15,2	4	+9 −1	+15 +2	340	390	470	660	4,5
12	22	$61_{-0,3}$	$45,8_{-0,3}$	1,30	21,0	4	+9 −1	+17 +2	650	750	840	1200	11,0
16	26	$68_{-0,3}$	$49,8_{-0,3}$	1,30	24,9	4	+11 −1	+19 +2	750	860	880	1260	13,0
20	32	$80_{-0,3}$	$61_{-0,3}$	1,60	30,5	5	+11 −1	+20 +3	1100	1300	1720	2500	26,0
25	40	$112_{-0,4}$	$82_{-0,4}$	1,85	38,0	6	+13 −2	+22 +2	1250	1350	3240	4200	61,0
30	47	$123_{-0,4}$	$104,2_{-0,4}$	1,85	44,5	6	+13 −2	+22 +2	2000	2150	4000	5000	820
40	62	$151_{-0,4}$	$121,2_{-0,4}$	2,15	59,0	6	+16 −4	+27 +1	2800	3000	6600	8400	165,0

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0740 brida, normales

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados

Rodamientos lineales Estándar, R0740 brida, anticorrosivos

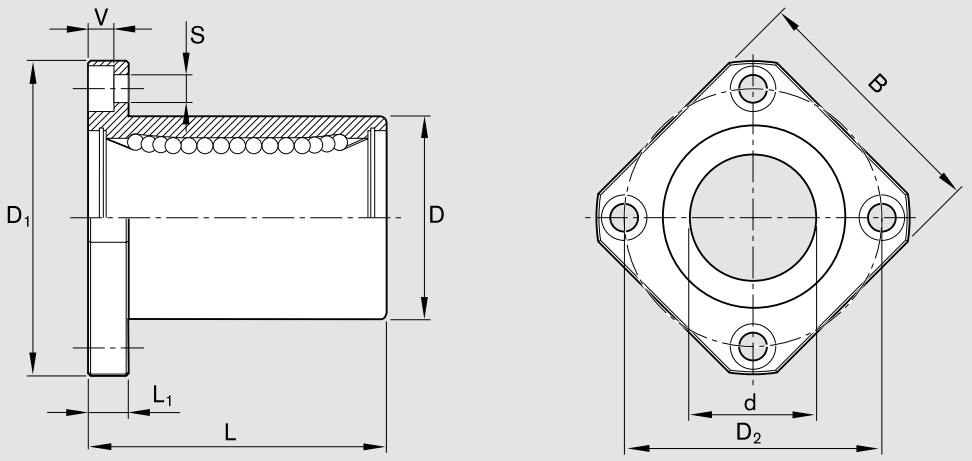
Construcción
- casquillo de acero anticorrosivo templado y rectificado
- jaula guía de acero anticorrosivo (tamaño 5 con jaula de plástico)
- bolas de acero de rodamientos anti-corrosivas
- retenes integrados

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
5	R0740 505 00	R0740 505 30	0,020
8	R0740 508 00	R0740 208 30	0,033
12	R0740 512 00	R0740 212 30	0,064
16	R0740 516 00	R0740 216 30	0,090
20	R0740 520 00	R0740 220 30	0,150
25	R0740 525 00	R0740 225 30	0,300
30	R0740 530 00	R0740 230 30	0,470
40	R0740 540 00	R0740 240 30	0,980

Nota

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088.

Medidas



Medidas (mm)									Hileras	Tolerancia del	Juego radial[1]	Capacidades de carga (N)			
Ø d	D	D_1	D_2	B	L ±0,3	L_1	V	S	de bolas	círculo inscrito (µm)	Eje h6 (µm)	C mín.	C máx.	C_0 mín.	C_0 máx.
5	$12_{-0,013}$	28	20	22	22	5	3,1	3,5	4	+8 +0	+14 +2	160	185	180	250
8	$16_{-0,013}$	32	24	25	25	5	3,1	3,5	4	+8 +0	+15 +2	210	240	235	330
12	$22_{-0,016}$	42	32	32	32	6	4,1	4,5	4	+8 +0	+16 +3	400	460	420	600
16	$26_{-0,016}$	46	36	35	36	6	4,1	4,5	4	+9 −1	+17 +2	460	530	440	630
20	$32_{-0,019}$	54	43	42	45	8	5,1	5,5	5	+9 −1	+19 +2	680	800	860	1250
25	$40_{-0,019}$	62	51	50	58	8	5,1	5,5	6	+11 −1	+20 +3	780	830	1620	2100
30	$47_{-0,019}$	76	62	60	68	10	6,1	6,6	6	+11 −1	+20 +3	1250	1320	2000	2500
40	$62_{-0,022}$	98	80	75	80	13	8,1	9	6	+13 −2	+24 +3	1720	1820	3300	4200

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0741 Tandem con brida normales

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados

Rodamientos lineales Estándar, R0741 Tandem con brida anticorrosivos

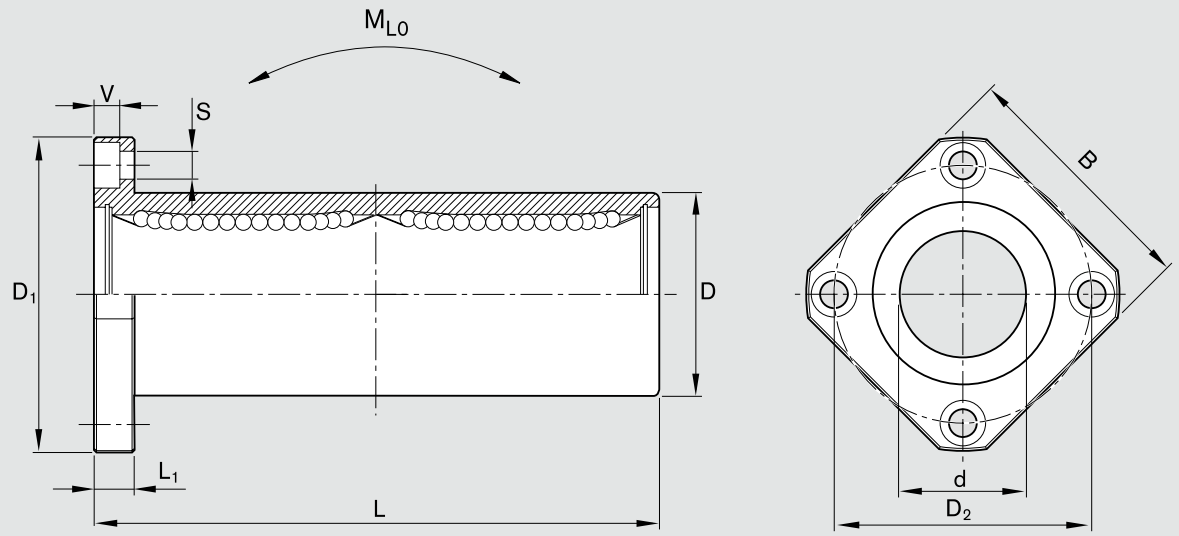
Construcción
- casquillo de acero anticorrosivo templado y rectificado
- jaula guía de acero anticorrosivo
- bolas de acero de rodamientos anti-corrosivas
- retenes integrados

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
8	R0741 508 00	R0741 208 30	0,05
12	R0741 512 00	R0741 212 30	0,09
16	R0741 516 00	R0741 216 30	0,14
20	R0741 520 00	R0741 220 30	0,23
25	R0741 525 00	R0741 225 30	0,50
30	R0741 530 00	R0741 230 30	0,72
40	R0741 540 00	R0741 240 30	1,60

Nota

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088.

Medidas



Medidas (mm)									Hileras	Tolerancia	Juego radial[1]	Capacidades de carga (N)				Momento de
Ø d	D	D_1	D_2	B	L ±0,3	L_1	V	S	de bolas	del círculo inscrito (µm)	Eje h6 (µm)	C mín.	C máx.	C_0 mín.	C_0 máx.	vuelco M_{L0} (Nm)
8	$16_{-0,013}$	32	24	25	46	5	3,1	3,5	4	+9 −1	+15 +2	340	390	470	660	4,5
12	$22_{-0,016}$	42	32	32	61	6	4,1	4,5	4	+9 −1	+17 +2	650	750	840	1200	11
16	$26_{-0,016}$	46	36	35	68	6	4,1	4,5	4	+11 −1	+19 +2	750	860	880	1260	13
20	$32_{-0,019}$	54	43	42	80	8	5,1	5,5	5	+11 −1	+20 +3	1100	1300	1720	2500	26
25	$40_{-0,019}$	62	51	50	112	8	5,1	5,5	6	+13 −2	+22 +2	1250	1350	3240	4200	61
30	$47_{-0,019}$	76	62	60	123	10	6,1	6,6	6	+13 −2	+22 +2	2000	2150	4000	5000	82
40	$62_{-0,022}$	98	80	75	151	13	8,1	9	6	+16 −4	+27 +1	2800	3000	6600	8400	165

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Estándar

Rodamientos lineales Estándar, R0742 brida central normales

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados

Rodamientos lineales Estándar, R0742 brida central anticorrosivos

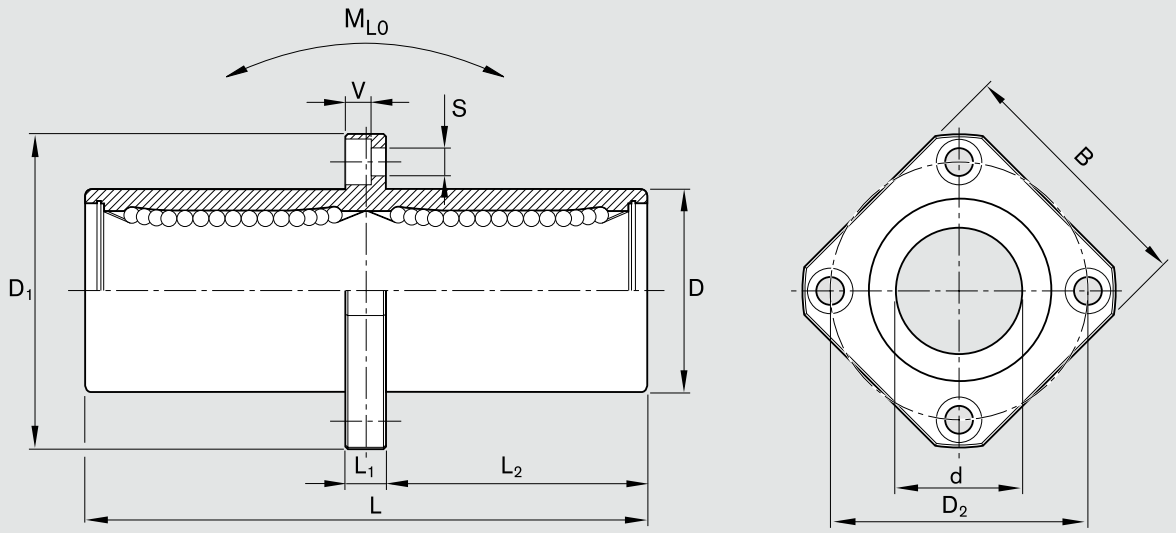
Construcción
- casquillo de acero anticorrosivo templado y rectificado
- jaula guía de acero anticorrosivo
- bolas de acero de rodamientos anti-corrosivas
- retenes integrados

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
8	R0742 508 00	R0742 208 30	0,05
12	R0742 512 00	R0742 212 30	0,09
16	R0742 516 00	R0742 216 30	0,14
20	R0742 520 00	R0742 220 30	0,23
25	R0742 525 00	R0742 225 30	0,50
30	R0742 530 00	R0742 230 30	0,72
40	R0742 540 00	R0742 240 30	1,60

Nota

Los aceros anticorrosivos son aceros según ISO 683-17 / EN 10088.

Medidas



Medidas (mm)										Hileras	Tolerancia	Juego radial[1]	Cap. de carga (N)				Momento
Ø d	D	D_1	D_2	B	L ±0,3	L_1	L_2	V	S	de bolas	del círculo inscrito (µm)	Eje h6 (µm)	C mín.	C máx.	C_0 mín.	C_0 máx.	de vuelco M_{L0} (Nm)
8	$16_{-0,013}$	32	24	25	46	5	20,5	3,1	3,5	4	+9 −1	+15 +2	340	390	470	660	4,5
12	$22_{-0,016}$	42	32	32	61	6	27,5	4,1	4,5	4	+9 −1	+17 +2	650	750	840	1200	11
16	$26_{-0,016}$	46	36	35	68	6	31,0	4,1	4,5	4	+11 −1	+19 +2	750	860	880	1260	13
20	$32_{-0,019}$	54	43	42	80	8	36,0	5,1	5,5	5	+11 −1	+20 +3	1100	1300	1720	2500	26
25	$40_{-0,019}$	62	51	50	112	8	52,0	5,1	5,5	6	+13 −2	+22 +2	1250	1350	3240	4200	61
30	$47_{-0,019}$	76	62	60	123	10	56,5	6,1	6,6	6	+13 −2	+22 +2	2000	2150	4000	5000	82
40	$62_{-0,022}$	98	80	75	151	13	69,0	8,1	9	6	+16 −4	+27 +1	2800	3000	6600	8400	165

1) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

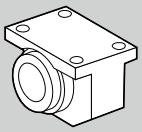
Sets lineales con rodamientos lineales Estándar

Visión

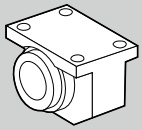
Sets lineales

Cerrados
Ejecución Estándar con casquillo fijo.

Ajustables
Para guías sin juego o precargadas.



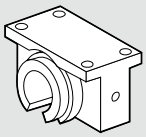
R1065 ...



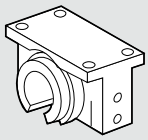
R1066 ...

Abiertos
Para guías largas en las que se deben apoyar los ejes y grandes exigencias de rigidez.

Abiertos, ajustables
Para guías sin juego o precargadas.



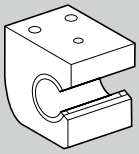
R1067 ...



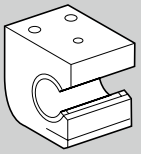
R1068 ...

Con abertura lateral
Si en los rodamientos lineales abiertos la carga actúa en dirección contraria a la abertura, se debe contar con una disminución de la capacidad de carga. Para evitarlo y permitir un montaje apropiado de los rodamientos lineales se han desarrollado los sets lineales con abertura lateral.

Con abertura lateral, ajustables
Para guías sin juego o precargadas.

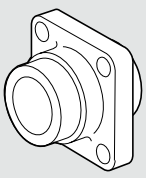


R1073 ...



R1074 ...

Brida
Esta unidad completa las series de set lineales y permite construcciones con ejes colocados verticalmente respecto a la superficie de soporte.



R1081 ...

Ventajas/Datos técnicos/Montaje

Ventajas

- Independientemente de la dirección de carga, las carcasas de precisión ofrecen, gracias al material y el gran grosor de pared, una rigidez muy alta, incluso utilizando las capacidades de carga mínima.
- Las carcasas se pueden alinear en el montaje muy facilmente, evitando una desformación de los rodamientos lineales.
- La gran precisión garantiza la seguridad de funcionamiento de nuestros rodamientos lineales y permite la total intercambiabilidad de estas unidades entre ellas.
- Como las carcasas se fabrican en grandes cantidades, las ventajas de precio para el consumidor son notables frente a las construcciones propias, manteniendo además la misma calidad.

Datos técnicos

Temperatura de servicio

–10 °C hasta 80 °C

Montaje

Juego radial

Los valores indicados en las tablas para el juego radial están calculados estadísticamente y corresponden a los valores que se pueden dar en la práctica.
Los sets lineales R1066, R1068 y R1074 son ajustados en fábrica con un eje h5 (límite inferior) sin juego.

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.

Tornillos

Para la fijación de los sets lineales recomendamos tornillos según ISO 4762-8.8.

Sets lineales con rodamientos lineales Estándar

Sets lineales, R1065 cerrados

Sets lineales, R1066 ajustables

Construcción
- carcasa de precisión (fundición gris)
- rodamientos lineales Estándar con retenes
- dos anillos de seguridad

cerrado

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
8	R1065 208 00	0,09
12	R1065 212 00	0,16
16	R1065 216 00	0,27
20	R1065 220 00	0,45
25	R1065 225 00	0,89
30	R1065 230 00	1,33
40	R1065 240 00	2,51
50	R1065 250 00	3,68
60	R1065 260 00	6,73
80	R1065 280 00	15,32

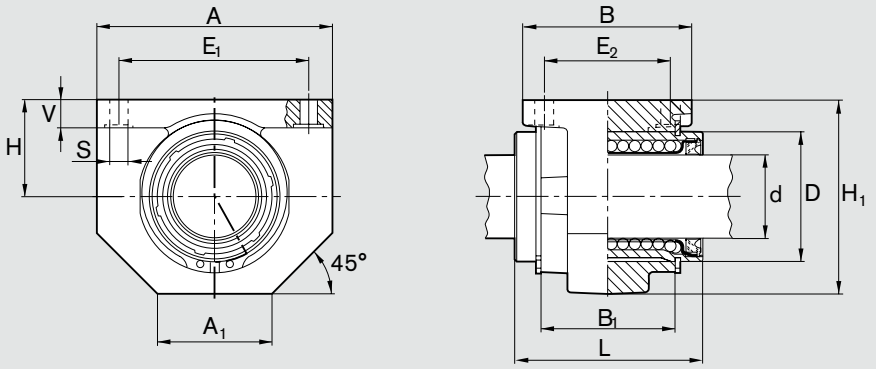
ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
8	R1066 208 00	0,09
12	R1066 212 00	0,16
16	R1066 216 00	0,27
20	R1066 220 00	0,45
25	R1066 225 00	0,89
30	R1066 230 00	1,33
40	R1066 240 00	2,51
50	R1066 250 00	3,68
60	R1066 260 00	6,73
80	R1066 280 00	15,32

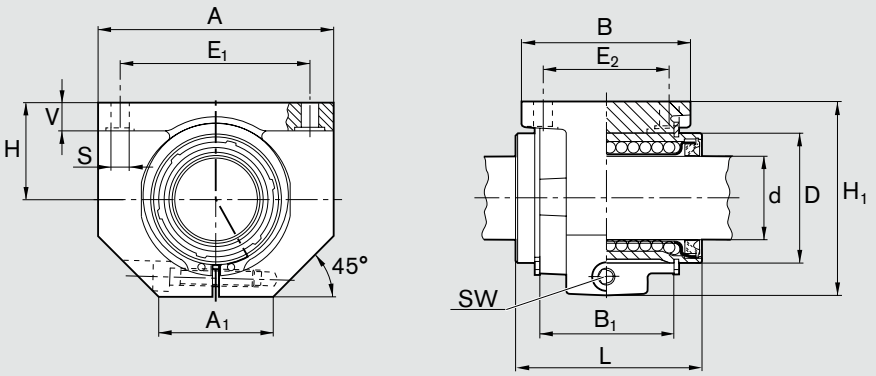
El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Medidas

cerrado



ajustable



Medidas (mm)														**Juego radial**[2] (µm)		**Tolerancia**	**Cap. de carga**[4]	
														R1065	**R1066**	**para la medida H**[3](µm)	(N)	
Ø d	**D**	**H**	**H_1**[1]	**L**	**A**[1]	**A_1**[1]	**B**[1]	**B_1**	**E_1**	**E_2**	**S**	**V**[1]	**SW**	**Eje h6**			**C**	**C_0**
8	16	15	28	25	32	16	28	14	25±0,15	20±0,15	3,4	5	2	+18 +5	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+6 −17	320	240
12	22	18	35	32	42	21	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	2,5	+20 +5		+6 −17	420	280
16	26	22	42	36	50	26	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	3	+22 +5		+5 −18	580	440
20	32	25	50	45	60	28	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	3	+23 +6		+5 −19	1170	860
25	40	30	60	58	74	38	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	5	+25 +6		+5 −19	2080	1560
30	47	35	70	68	84	41	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	5	+25 +6		+5 −19	2820	2230
40	62	45	90	80	108	51	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	6	+30 +7		+4 −21	5170	3810
50	75	50	105	100	130	57	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	8	+30 +7		+8 −25	8260	6470
60	90	60	125	125	160	70	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	10	+33 +7		+8 −26	11500	9160
80	120	80	170	165	200	85	122	125	170±0,50	90±0,50	13,5	22	14	+37 +8		+7 −28	21000	16300

1) Tolerancia DIN 1686-GTB 15.

2) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Al tener en cuenta el diámetro del rodamiento lineal y el taladro de la carcasa, en el eje h7 resultan valores de juego radial parecidos a los indicados en los rodamientos lineales Estándar R0610..... columna “h6/H7“ bajo “Juego radial ajustable“.

3) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.

4) Las capacidades de carga indicadas son válidas para los valores mínimos ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

Sets lineales con rodamientos lineales Estándar

Sets lineales, R1067 abiertos

Sets lineales, R1068 abiertos, ajustables

Construcción
- carcasa de precisión (fundición de grafito esferoidal)
- fijación con tornillo de centrado
- rodamientos lineales Estándar con retenes

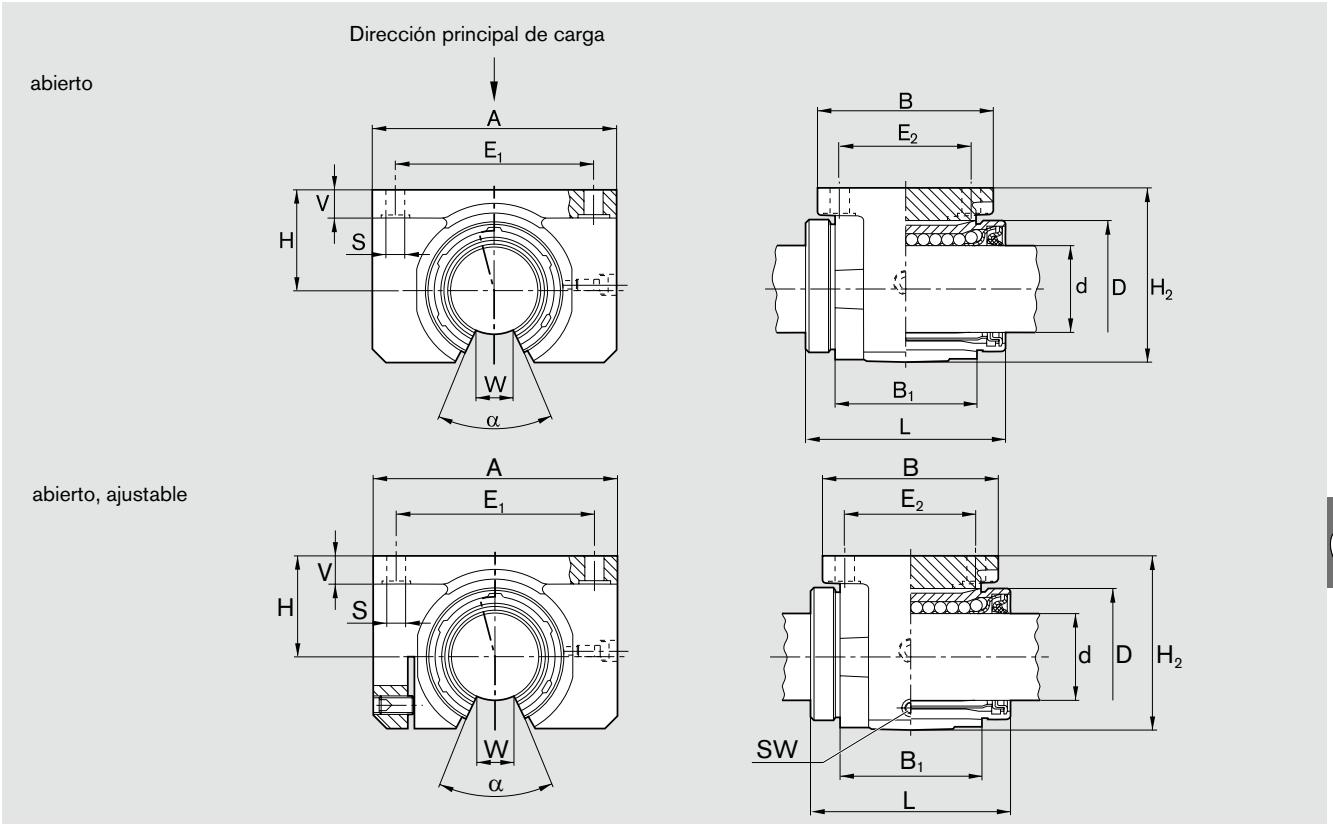
abierto

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
20	R1067 220 00	0,39
25	R1067 225 00	0,74
30	R1067 230 00	1,14
40	R1067 240 00	2,25
50	R1067 250 00	3,13
60	R1067 260 00	5,78
80	R1067 280 00	13,15

abierto, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
20	R1068 220 00	0,38
25	R1068 225 00	0,74
30	R1068 230 00	1,12
40	R1068 240 00	2,20
50	R1068 250 00	3,11
60	R1068 260 00	5,72
80	R1068 280 00	13,09

Medidas



Medidas (mm)														Ángulo	Juego radial (µm)		Tolerancia	Cap. de carga[4] (N)	
Ø d	D	H	H_2[1]	L	A[1]	B[1]	B_1	E_1	E_2	S	V[1]	W[2]	SW	α (°)	R1067 Eje h6	R1068	para la medida H[3] (µm)	C	C_0
20	32	25	42	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	10	2,5	60	+36 +4	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+5 −19	1280	970
25	40	30	51	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	12,5	3	60	+38 +4		+5 −19	2270	1750
30	47	35	60	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	12,5	3	50	+38 +4		+5 −19	2890	2390
40	62	45	77	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	16,8	4	50	+45 +5		+4 −21	5280	4000
50	75	50	88	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	21	5	50	+45 +5		+8 −25	8470	6900
60	90	60	105	125	160	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	27,2	6	54	+50 +5		+8 −26	11800	9780
80	120	80	140	165	200	122	125	170±0,50	90±0,25	13,5	22	36,3	8	54	+54 +6		+7 −28	21500	17400

1) Tolerancia DIN 1685-GTB 16.

2) Medida mínima referida al Ø d.

3) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.

4) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Estándar

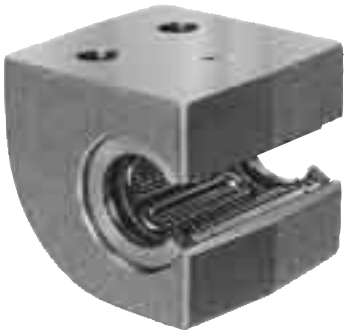
Sets lineales, R1073 con abertura lateral

Sets lineales, R1074 con abertura lateral, ajustables

Construcción
- carcasa con abertura lateral (fundición de grafito esferoidal)
- fijación con pasador cónico estriado
- rodamiento lineal Estándar
- retenes adicionales

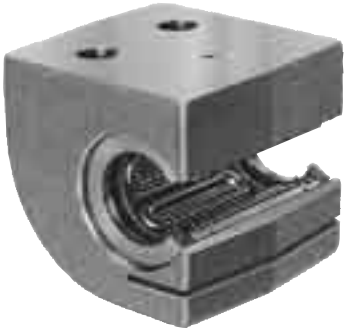
Si en los rodamientos abiertos la carga actúa en sentido contrario a la orientación de la abertura, hay que contar habitualmente con una considerable disminución de la capacidad de carga. Para evitarlo, y permitir un correcto montaje de los rodamientos abiertos, se ha desarrollado el set lineal con abertura lateral.

abertura lateral



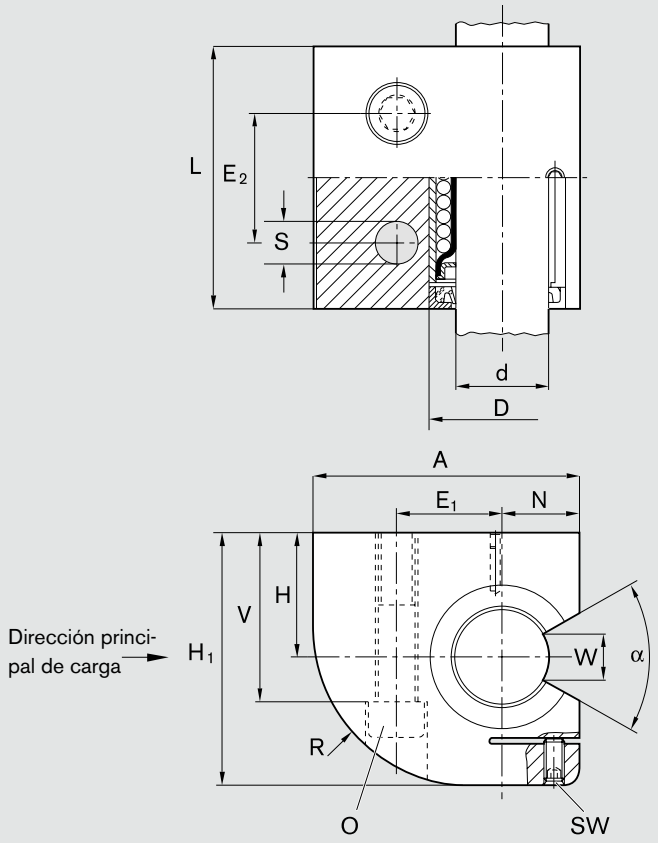
Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
20	R1073 220 00	1,0
25	R1073 225 00	1,9
30	R1073 230 00	2,8
40	R1073 240 00	4,8
50	R1073 250 00	8,0

abertura lateral, ajustable



Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
20	R1074 220 00	1,0
25	R1074 225 00	1,9
30	R1074 230 00	2,8
40	R1074 240 00	4,8
50	R1074 250 00	8,0

Medidas



Medidas (mm)															Angulo	Juego radial[4] (µm)		Tolerancia	Cap. de carga[6]	(N)
															α	R1073	R1074	para la medida H[5] (µm)		
Ø d	H	H_1[1]	L[1]	A[1]	E_1	E_2	N	D	V	S	SW	O[2]	W[3]	R[1]	(°)	Eje h6			C	C_0
20	30	60	60	60	22±0,25	30±0,25	17	32	42	9	2,5	M8x60	10	37	60	+36 +4	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	+5 −19	1280	970
25	35	72	73	75	28±0,25	36±0,25	21	40	50	11	3	M10x70	12,5	45	60	+38 +4		+5 −19	2270	1750
30	40	82	85	86	34±0,50	42±0,50	25	47	55	13,5	3	M12x80	12,5	51	50	+38 +4		+5 −19	2890	2390
40	45	100	97	110	43±0,50	48±0,50	32	62	67	15,5	4	M14x90	16,8	66	50	+45 +5		+4 −21	5280	4000
50	50	115	125	127	50±0,50	62±0,50	38	75	78	17,5	5	M16x110	21	77	50	+45 +5		+8 −25	8470	6900

1) Tolerancia DIN 1685-GTB 16.
2) Tornillos cilíndricos ISO 4762-8.8.
3) Medida mínima referida al Ø d.
4) Estando fijo (con los tornillos apretados).
5) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
6) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

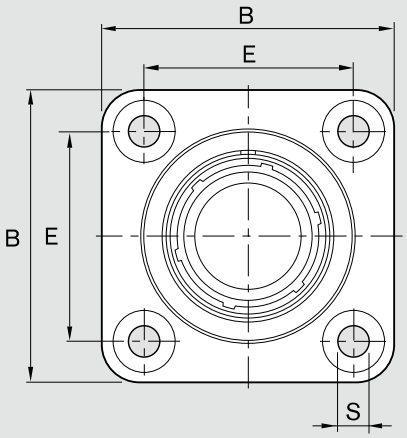
Sets lineales con rodamientos lineales Estándar

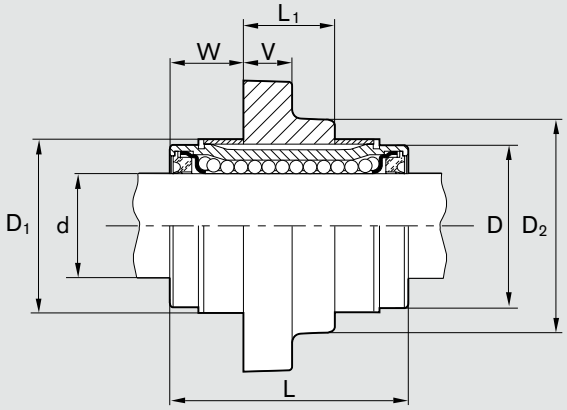
Sets lineales, R1081 brida

Construcción
- carcasa con brida (fundición gris)
- dos anillos de seguridad; en los tamaños 12 hasta 40 adicionalmente dos anillos distanciadores (acero)
- rodamiento lineal Estándar con retenes
- juego radial no ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
12	R1081 212 00	0,11
16	R1081 216 00	0,18
20	R1081 220 00	0,33
25	R1081 225 00	0,63
30	R1081 230 00	1,00
40	R1081 240 00	1,90
50	R1081 250 00	4,00
60	R1081 260 00	7,40
80	R1081 280 00	14,70

Medidas





Medidas (mm)											**Juego radial**[2]	**Capacidades de carga**[3] (N)	
Ø d	**B**[1]	**L**	**L_1**	**D**	**D_1** **+0,8**	**D_2**[1]	**E**	**S** **H13**	**V**[1]	**W**	**Eje h6** (µm)	**C**	**C_0**
12	42	32	12	22	24	28	30±0,12	5,5	6	10	+20 +5	420	280
16	50	36	15	26	28,5	34	35±0,12	5,5	8	10,5	+22 +5	580	440
20	60	45	18	32	35	42	42±0,15	6,6	10	13,5	+23 +6	1170	860
25	74	58	23	40	43	54	54±0,15	6,6	12	17,5	+25 +6	2080	1560
30	84	68	26	47	49,5	62	60±0,25	9,0	14	21	+25 +6	2820	2230
40	108	80	36	62	66,5	80	78±0,25	11	16	22	+30 +7	5170	3810
50	130	100	72	75	81	98	98±0,25	11	18	14	+30 +7	8260	6470
60	160	125	95	90	96	115	120±0,50	14	22	15	+33 +7	11500	9160
80	200	165	125	120	129	150	155±0,50	14	26	20	+37 +8	21000	16300

1) Tolerancia de medida DIN 1686-GTB 15.

2) Estadísticamente calculado a partir de la tolerancia del círculo inscrito y del eje. Al tener en cuenta el diámetro del rodamiento lineal y el taladro de la carcasa, en el eje h7 resultan valores de juego radial parecidos a los indicados en los rodamientos lineales Estándar R0610..... columna “h6/H7” bajo “Juego radial ajustable”.

3) Las capacidades de carga indicadas son válidas para los valores mínimos ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Segmentarios

Visión del producto

Las ventajas

– como set lineal económico con carcasa robusta de plástico
– guiados con rodamientos lineales para exigencias generales
– también anticorrosivos, para la industria medicinal, química y alimenticia
– opcionalmente con retenes adicionales

Rodamientos lineales Segmentarios

Datos técnicos

Por favor también tenga en cuenta las bases técnicas generales así como las indicaciones de lubricación y de montaje.

Fricción

Los coeficientes de fricción μ de los rodamientos lineales Segmentarios sin retenes y con lubricación de aceite son de 0,001 – 0,004. Cuanto mayor sea la carga menor es la fricción. Sin embargo, si las cargas son muy pequeñas, las fricciones pueden ser mayores que los valores indicados. Las fuerzas de fricción de los rodamientos lineales Sgmentarios estanqueizados por ambos lados y sin carga radial se muestran en la tabla. Estas dependen de la velocidad y la lubricación.

Eje Ø d (mm)	**Fuerza de arranque** (N) **apróx.**	**Fuerza de fricción** (N) **apróx.**
12	3	1,5
16	4,5	2
20	5	2,5
25	7	3
30	9	4
40	12	5

Velocidad

v_{max} = 3 m/s

Aceleración

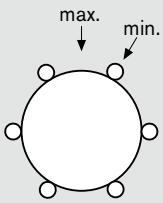
a_{max} = 150 m/s^2

Temperatura de trabajo

–10 ˚C hasta 80 ˚C (ejecución normal)
–10 ˚C hasta 65 ˚C (ejecución anticorrosiva)

Influencia de la dirección de carga en la capacidad de carga

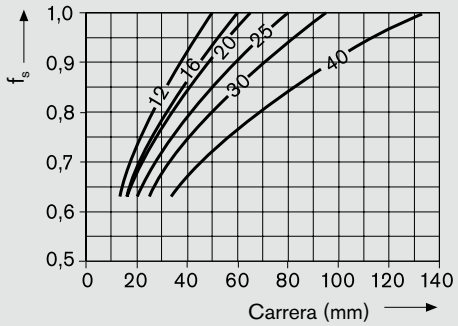
Las capacidades de carga detalladas corresponden al montaje en posición “mín.” o “máx.”, y los cálculos se basan en ellas. Si la dirección de carga está claramente definida y el montaje de los rodamientos lineales Segmentarios puede orientarse en la posición “máx”, se pueden utilizar las capacidades de carga C_{max} (capacidad de carga dinámica) y C_{omax} (capacidad de carga estática). De lo contrario, si la dirección y el montaje no están definidos, se deberán utilizar las capacidades mínimas.



Montaje, fijación

Disminución de la capacidad de carga en carrera corta

En carrera corta, la duración de vida de los ejes es más baja que la de los rodamientos lineales Segmentarios.
Las capacidades de carga C indicadas en las tablas deben multiplicarse por lo tanto por el factor f_s.



Servicio bajo condiciones especiales

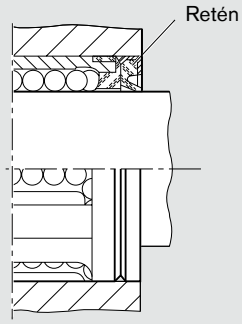
Para casos de aplicación en ambientes constantemente húmedos o mojados, causado por ej. por refrigerantes acuosos, recomendamos el rodamiento lineal anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088.

Montaje

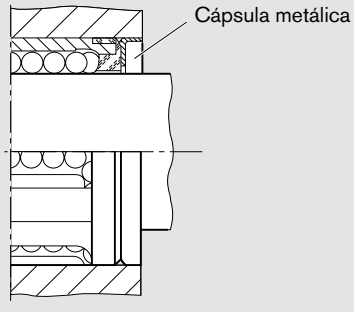
Los rodamientos lineales Segmentarios se montan a presión con un mandril (véase “Instrucciones de montaje”).
Para evitar suciedades dentro del rodamiento lineal Segmentario recomendamos montar los mismos de tal forma que una pista cubra la ranura de la carcasa.

Fijación

Fijación con retén



Fijación con cápsula metálica



Rodamientos lineales Segmentarios

Rodamientos lineales Segmentarios, R0668 normales

Construcción
- bolas de acero de rodamientos
- segmentos de acero templado
- jaula guía de poliamida

anticorrosivos

Construcción
- bolas de acero de rodamiento anticorrosivo (según ISO 683-17 / EN 10088)
- segmentos de acero anticorrosivo
- jaula guía de poliamida 11

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos	Peso (kg)
12	R0668 012 00	R0668 012 30	0,013
16	R0668 016 00	R0668 016 30	0,020
20	R0668 020 00	R0668 020 30	0,031
25	R0668 025 00	R0668 025 30	0,057
30	R0668 030 00	R0668 030 30	0,096
40	R0668 040 00	R0668 040 30	0,170

Retén

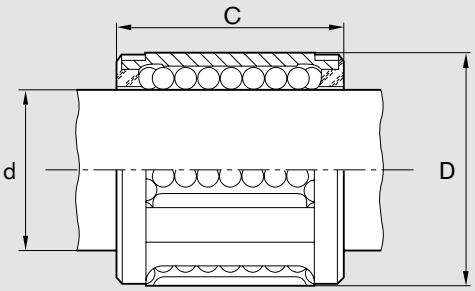
Eje Ø d (mm)	Referencias Retén normal[1)]	Retén anticorrosivo[1)]
12	R1331 512 00	R1331 512 30
16	R1331 516 00	R1331 516 30
20	R1331 520 00	R1331 520 30
25	R1331 525 00	R1331 525 30
30	R1331 530 00	R1331 530 30
40	R1331 540 00	R1331 540 30

Cápsula metálica

Ø d (mm)	Referencias Cápsula metálica normal[1)]	Cápsula metálica anticorrosiva[1)]
12	R1331 043 00	R1331 043 30
16	R1331 044 00	R1331 044 30
20	R1331 045 00	R1331 045 30
25	R1331 046 00	R1331 046 30
30	R1331 047 00	R1331 047 30
40	R1331 048 00	R1331 048 30

1) Para la fijación axial.

Medidas



Medidas (mm)			Hilera de bolas	Juego radial (µm) Eje/Taladro		Capacidades de carga (N) normales				anticorrosivos			
							C		C_0		C		C_0
Ø d	D	C js14		h6/H7	h6/K7	mín.	máx	mín.	máx	mín.	máx	mín.	máx
12	20	24	5	+32 0	+17 −15	480	570	420	620	240	290	330	490
16	25	28	5	+32 0	+17 −15	720	860	620	910	360	430	490	730
20	30	30	6	+33 −1	+18 −16	1020	1080	870	1120	510	540	690	890
25	37	37	6	+36 0	+18 −18	1630	1730	1360	1750	820	870	1090	1400
30	44	44	6	+36 0	+18 −18	2390	2530	1960	2510	1200	1270	1570	2000
40	56	56	6	+42 −1	+21 −22	3870	4100	3270	4180	1940	2050	2610	3340

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Retén

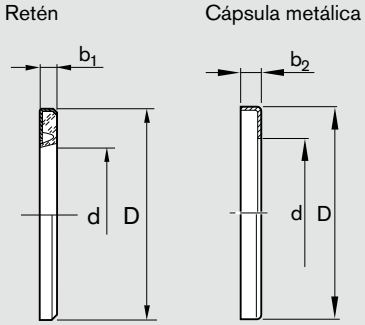
Construcción

– cápsula metálica
– retén de elastómero

Cápsula metálica

Material

– acero, normal o anticorrosivo



Medidas (mm)			
Ø d	D[1)]	b_1 +0,3	b_2 +0,5
12	20	3	3
16	25	3	3
20	30	4	4
25	37	4	4
30	44	5	5
40	56	5	5

1) El diámetro exterior D está sobredimencionado en 0,1 mm. No se requiere de una fijación adicional.

Sets lineales con rodamientos lineales Segmentarios

Sets lineales, R1060 ajustables normales o anticorrosivos

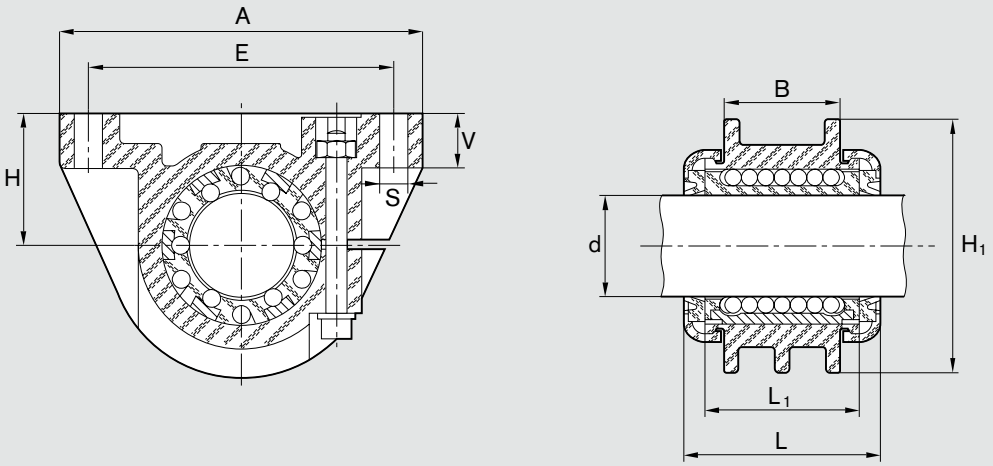
Construcción
- soporte de rodamiento de poliamida reforzada
- ligero, rigido y económico
- con rodamiento lineal Segmentario
- dos retenes intercambiables
- juego radial ajustable

ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias normales	anticorrosivos[1)]	Peso (kg)
12	R1060 212 00	R1060 212 20	0,041
16	R1060 216 00	R1060 216 20	0,063
20	R1060 220 00	R1060 220 20	0,077
25	R1060 225 00	R1060 225 20	0,158
30	R1060 230 00	R1060 230 20	0,277
40	R1060 240 00	R1060 240 20	0,470

1) Rodamiento lineal anticorrosivo (acero de rodamientos según ISO 683-17 / EN 10088). Tornillo, arandela y tuerca anticorrosivos (A2).

Medidas



Medidas (mm)										**Juego radial** (µm)	**Capacidades de carga**[2] (N)			
											normales		**anticorrosivos**	
Ø d	**H**[1] **±0,05**	**H_1**	**L**	**L_1**	**A**	**B**	**E**	**S**	**V**		**C**	**C_0**	**C**	**C_0**
12	18	35	31	24	55	20	43±0,1	4,4	8	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	480	420	240	330
16	22	42	35	28	66	22	53±0,15	5,5	9,5		720	620	360	490
20	25	50	38	30	69	23	58±0,15	5,5	10,5		1020	870	510	690
25	30	60	46	37	87	30	72±0,2	6,6	11,5		1630	1360	820	1090
30	35	70	55	44	97	36	80±0,2	6,6	13		2390	1960	1200	1570
40	45	90	67	56	124	48	103±0,2	8,6	17		3870	3270	1940	2610

1) Referido a la medida nominal de eje d.

2) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Antigiro

Visión del producto

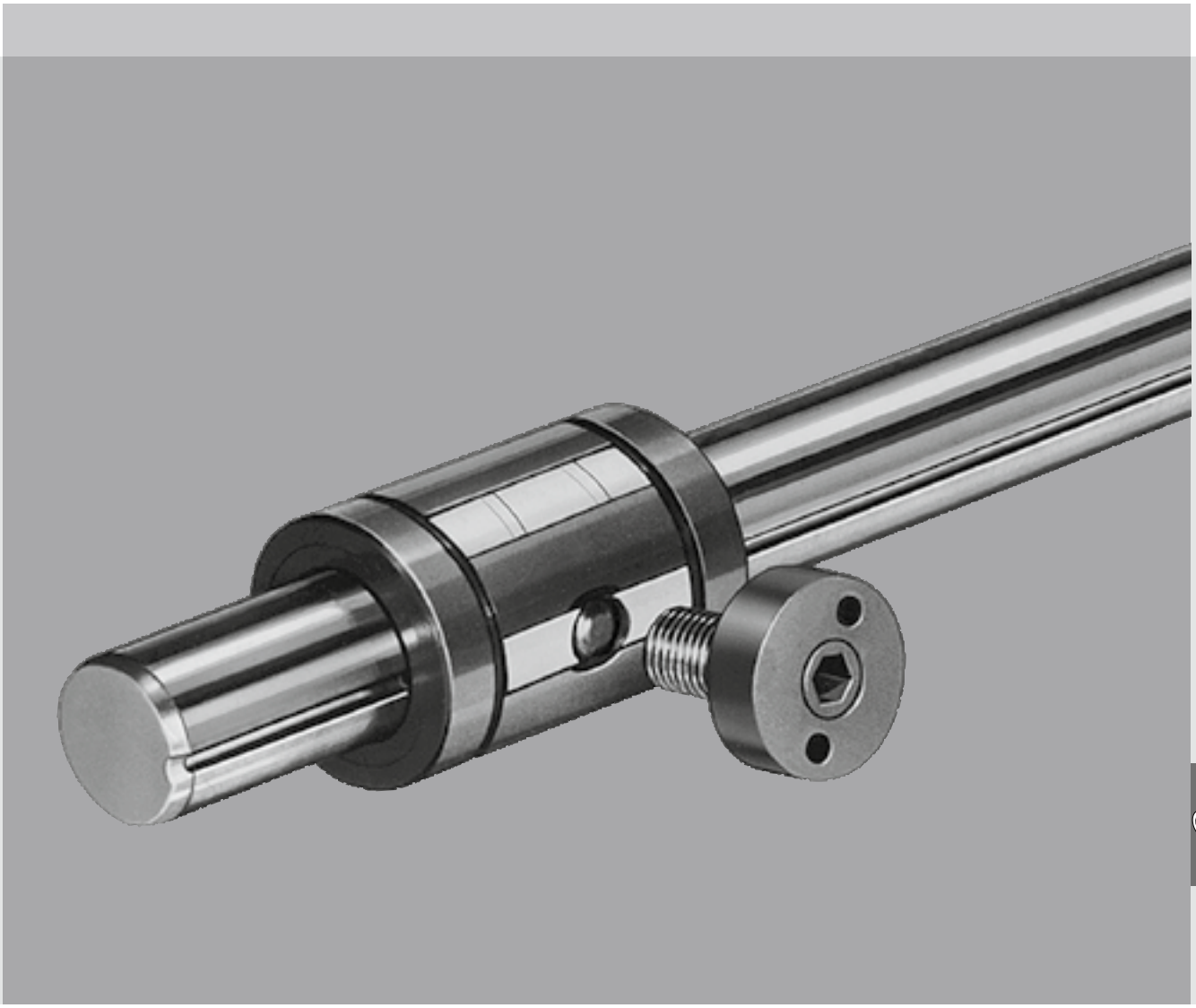
Las ventajas

- para guiados antigiro rigidos sin soporte, con un solo eje
- con 1, 2 o 4 ranuras guía, para transmisión de pares de giro
- amplia selección de formas
- rodamiento lineal Antigiro con tornillo de ajuste, ajustado desde fábrica sin juego
- ejes apropiados con ranuras guía rectificadas
- ejes mecanizados según pedido del cliente
- con retenes aparte, o sin retenes
- distintas formas de bridas
- con carcasa de acero o aluminio, con distintas formas

Rodamiento lineal Antigiro tipo 1, una ranura guía

Rodamiento lineal Antigiro tipo 2, dos ranuras guía

Rodamiento lineal Antigiro Compacto



Rodamiento lineal Antigiro con cuatro ranuras guía

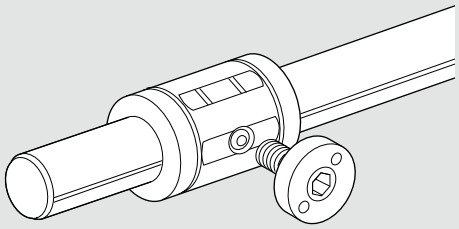
Eje de acero de precisión con cuatro ranuras guía

Rodamientos lineales Antigiro

Visión

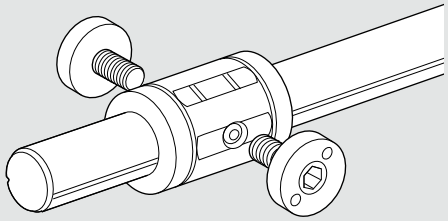
Rodamientos lineales Antigiro

Tipo 1



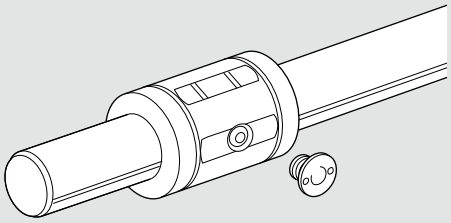
una ranura guía

Tipo 2



dos ranuras guía

Rodamientos lineales Antigiro Compactos



Datos técnicos

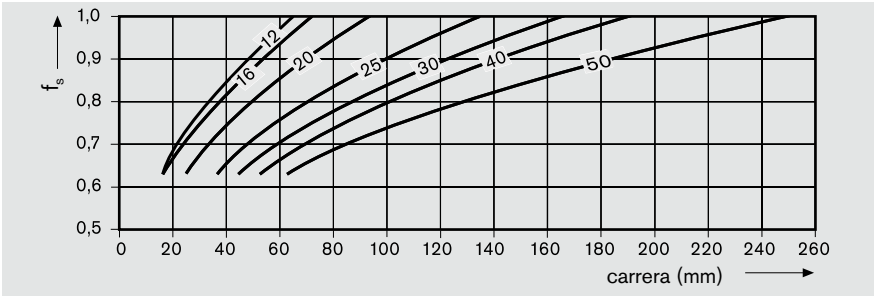
Por favor también tenga en cuenta las bases técnicas generales así como las indicaciones de lubricación y de montaje.

Temperatura de servicio

–10 °C hasta 80 °C

Disminución de la capacidad de carga en carrera corta

En carrera corta, la duración de vida de los ejes es más baja que la de los rodamientos lineales Antigiro.
Las capacidades de carga C indicadas en las tablas deben multiplicarse por lo tanto por el factor f_s.



Capacidad de carga y duración de vida

Si la carga radial y el par de giro actúan simultaneamente, hay que calcular la carga total equivalente para la duración de vida.

$$F_{comb} = F_{res} + C \cdot \frac{M_x}{M_t}$$

$$L = \left(\frac{C}{F_{comb}}\right)^3 \cdot 10^5 \text{ m}$$

F_{comb}	=	carga combinada equivalente	(N)
F_{res}	=	carga radial resultante	(N)
C	=	capacidad de carga	(N)
M_x	=	par de giro dinámico alrededor del eje x	(Nm)
M_t	=	par de giro dinámico	(Nm)
L	=	duración de vida nominal	(m)

Si la carga es solo de par de giro, la duración de vida se calcula como sigue:

$$M_m = \sqrt[3]{|M_1|^3 \cdot \frac{q_{s1}}{100\%} + |M_2|^3 \cdot \frac{q_{s2}}{100\%} + \ldots + |M_n|^3 \cdot \frac{q_{sn}}{100\%}}$$

$$L = \left(\frac{M_t}{M_m}\right)^3 \cdot 10^5 \text{ m}$$

$q_1, q_2 \ldots q_n$	=	recorridos parciales para $M_1, M_2, \ldots M_n$	(%)
$M_1, M_2 \ldots M_n$	=	pares individuales en forma escalonada y en las distintas fases	(Nm)
M_n	=	1 ... n	(Nm)
M_t	=	par de giro dinámico	(Nm)
M_m	=	par de giro dinámico equivalente	(Nm)
n	=	cantidad de fases	(–)
L	=	duración de vida nominal	(m)

Rectitud del eje

- hasta 1200 mm de longitud: 0,1 mm
- en 2000 mm de longitud: 0,2 mm

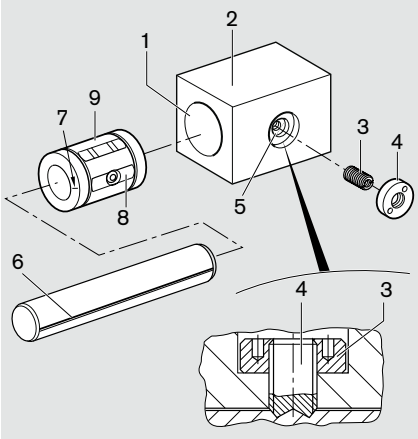
Montaje sin vuelcos

Para un guiado sin vuelcos se deberán montar dos rodamientos lineales Antigiro.
En los sets lineales recomendamos utilizar la ejecución Tandem (con dos rodamientos lineales Antigiro).

Rodamientos lineales Antigiro

Montaje de los rodamientos lineales Antigiro

Montaje



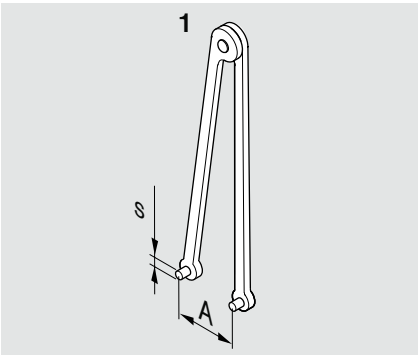
⚠ **Los sets lineales se suministran montados y ajustados sin juego. Si se retira el eje, se deberá aflojar el tornillo de ajuste y ajustar nuevamente el rodamiento lineal Antigiro.**

- Achaflanar el alojamiento (1) de la carcasa (2) y limpiar.
- Aceitar el tornillo de ajuste (3).
- Verificar que la contratuerca (4) gire libremente sobre el tornillo de ajuste (3).
- Verificar también que el tornillo de ajuste (3) gire libremente sobre la rosca (5). Si es necesario quitar las rebabas.
- Quitar el envoltorio del rodamiento lineal.

⚠ **¡No martillar sobre el rodamiento lineal!**

- Posicionar a mano el rodamiento lineal (9) dentro de la carcasa.
- Alinear el inserto de acero avellanado (8) con la rosca (5) de la carcasa.
- Alinear una ranura guía (6) según la marcación (7) en el frente del rodamiento.
- ¡Introducir el eje sin **que se atasque!**

Ajustar los tornillos de ajuste



- Enroscar el tornillo de ajuste hasta que se perciba una ligera resistencia.
- Someter al eje a un vaivén en traslación y rotación, apretando el tornillo de ajuste con una llave.
- En el tipo 1 (una ranura guía) apretar el tornillo de ajuste con M_{GA}.
- En el tipo 2 (dos ranuras guías) apretar un tornillo de ajuste con $0{,}5 \cdot M_{GA}$, luego apretar el tornillo opuesto con M_{GA}.
- Asegurar el tornillo de ajuste con la contratuerca. Utilizar una llave de espigas (1). Verificar que no se gire el tornillo de ajuste al apretar la contratuerca. Par de apriete = M_{GK}.
- Luego del Montaje debería existir una fuerza de fricción F_R . ¡Si esta fuerza difiere con los valores de la tabla se deberá realizar nuevamente el ajuste!
- ¡**No retirar el eje!**

Eje	**Llave de espigas (1)** (mm)		**Par de apriete** (Ncm)[1]		**Fuerza de fricción apróx. F_R**
Ø d			**Tornillo de ajuste**	**Contratuerca**	**(un rodamiento lineal)**
(mm)	**s**	**A**	**M_{GA}**	**M_{GK}**	(N)
12	2,5	10	8	400	1,5
16	2,5	10	11	400	2
20	3	15	30	1500	3
25	3	15	45	1500	4,5
30	3	19,5	70	2000	6
40	3	19,5	100	2000	8
50	3	25	180	3000	12

1) Par de apriete para un factor de fricción de 0,125

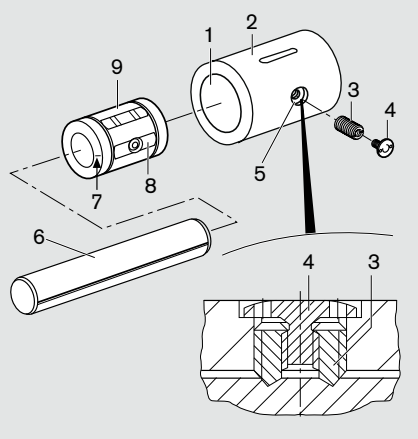
Montaje de los retenes

- colocar el retén sobre el eje haciendo coincidir el labio con la ranura del eje.
- presionar y colocar el retén dentro de su alojamiento.

Con el montaje de cada retén aumenta la fuerza de fricción F_R. Con el montaje de dos retenes aumentan apróx. tres veces los valores de las tablas.

Montaje de los rodamientos lineales Antigiro Compactos

Montaje



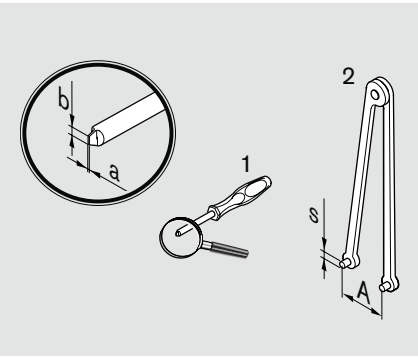
⚠ **Los sets lineales se suministran montados y ajustados sin juego. Si se retira el eje, se debera aflojar el tornillo de ajuste y ajustar nuevamente el rodamiento lineal antigiro.**

- Achaflanar el alojamiento (1) de la carcasa (2) y limpiar.
- Aceitar el tornillo de ajuste (3) y la contratuerca (4).
- Verificar que la contratuerca (4) gire libremente sobre el tornillo de ajuste (3).
- Verificar también que el tornillo de ajuste (3) gire libremente sobre la rosca (5). Si es necesario quitar las rebabas.
- Quitar el envoltorio del rodamiento lineal.

⚠ **¡No martillar sobre el rodamiento lineal!**

- Posicionar a mano el rodamiento lineal (9) dentro de la carcasa.
- Alinear el inserto de acero avellanado (8) con la rosca (5) de la carcasa.
- Alinear una ranura guía (6) según la marcación (7) en el frente del rodamiento.
- ¡Introducir el eje sin **que se atasque**!

Ajustar los tornillos de ajuste



- Enroscar el tornillo de ajuste hasta que se perciba una ligera resistencia.
- Someter al eje a un vaivén en traslación y rotación, apretando el tornillo de ajuste con un destornillador (1).
- En los ejes diámetro 12 a 16mm, apretar el tornillo de ajuste con M_{GA}.
- En los ejes diámetro 20 a 50mm, apretar un tornillo de ajuste con 0,5 · M_{GA}, luego apretar el tornillo opuesto con M_{GA}.
- Atornillar la contratuerca sobre el tornillo de ajuste con la llave de espigas (2) y apretar con el par de apriete M_{GK}.
- Luego del Montaje debería existir una fuerza de fricciónt F_R. ¡Si esta fuerza difiere con los valores de la tabla se deberá realizar nuevamente el ajuste!
- ¡**No retirar el eje!**

Eje	Destornillador (1)		Llave de espigas (2)		Par de apriete (Ncm)[1]		Fuerza de fricción apróx. F_R
Ø d	(mm)		(mm)		Tornillo de ajuste	Contratuerca	(un rodamiento lineal)
(mm)	a	b	s	A	M_{GA}	M_{GK}	(N)
12	0,8	5	1,5	5,5	8	110	1,5
16	0,8	5	1,5	5,5	11	110	2
20	1	8	2	8	30	180	3,8
25	1	8	2	8	45	380	5,6
30	1,2	10	2,5	10	70	800	7,5
40	1,2	10	2,5	10	100	800	10
50	1,6	14	3	13	180	1300	15

1) Par de apriete para un factor de fricción 0,125

Montaje de los retenes

- colocar el retén sobre el eje haciendo coincidir el labio con la ranura del eje.
- presionar y colocar el retén dentro de su alojamiento.

Con el montaje de cada retén aumenta la fuerza de fricción F_R. Con el montaje de dos retenes aumentan apróx. tres veces los valores de las tablas.

Rodamientos lineales Antigiro

Rodamientos lineales Antigiro, R0696 0..
Tipo 1: una ranura guía

Rodamientos lineales Antigiro, R0696 3..
Tipo 2: dos ranuras guía

Construcción:
- jaula guía y casquillo exterior de plástico
- insertos de acero templado
- bolas de acero de rodamientos
- ejes de acero de precisión con ranura guía
- tornillo de ajuste de acero templado
- contratuerca de acero

Tipo 1: una ranura guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del rodamiento lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R0696 012 80	R0696 012 89	R0696 012 86
16	R0696 016 80	R0696 016 89	R0696 016 86
20	R0696 020 80	R0696 020 89	R0696 020 86
25	R0696 025 80	R0696 025 89	R0696 025 86
30	R0696 030 80	R0696 030 89	R0696 030 86
40	R0696 040 80	R0696 040 89	R0696 040 86
50	R0696 050 80	R0696 050 89	R0696 050 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

Referencias del rodamiento lineal Antigiro sin eje: R0696 0.. 00

Tipo 2: dos ranuras guía

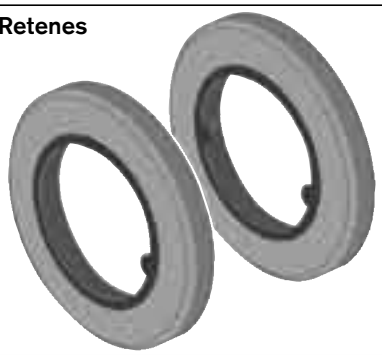
Eje Ø d (mm)	Referencias del rodamiento lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
20	R0696 320 80	R0696 320 89	R0696 320 86
25	R0696 325 80	R0696 325 89	R0696 325 86
30	R0696 330 80	R0696 330 89	R0696 330 86
40	R0696 340 80	R0696 340 89	R0696 340 86
50	R0696 350 80	R0696 350 89	R0696 350 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

Referencias del rodamiento lineal Antigiro sin eje: R0696 3.. 00

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R0696 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R0696 ... 79.

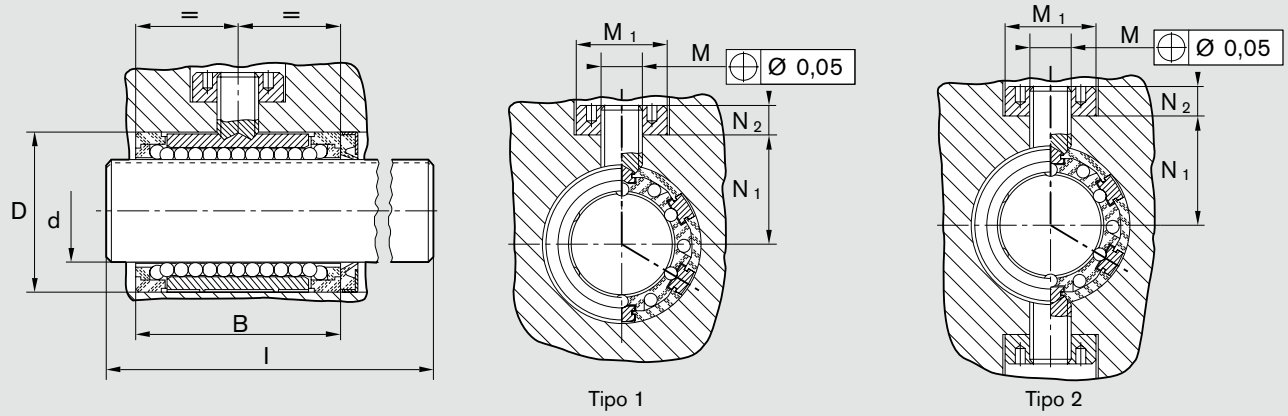
Retenes



Eje Ø d (mm)	Referencias Retenes	
	Tipo 1	Tipo 2
12	R1331 112 00	–
16	R1331 116 00	–
20	R1331 120 00	R1331 320 00
25	R1331 125 00	R1331 325 00
30	R1331 130 00	R1331 330 00
40	R1331 140 00	R1331 340 00
50	R1331 150 00	R1331 350 00

El retén se debe pedir aparte.

Medidas



Medidas (mm)									**Longitud estándar**	**Par de giro** M_t (Nm)		**Cap. de carga**[2] (N)		**Peso**	
Ø d														**Rodamiento**	**Eje**
Tipo 1	**Tipo 2**	**D**[1]	**B**	**M**	**M_1 +0,1**	**N_1**	**N_2**		**l** (mm)	**Tipo 1**	**Tipo 2**	**C**	**C_0**	**lineal** (kg)	(kg/m)
12	**–**	22	32	M6x0,5	14	15,5	5		400	2	–	640	420	0,026	0,89
16	**–**	26	36	M6x0,5	14	19,5	5		400	3,3	–	780	530	0,032	1,57
20	**20**	32	45	M10x1	22	21,5	8		500	7,5	12	1550	1050	0,064	2,45
25	**25**	40	58	M10x1	22	28,5	8		500	15	24	3030	2180	0,135	3,80
30	**30**	47	68	M12x1	26	32	9,5		600	23	37	3680	2790	0,210	5,50
40	**40**	62	80	M12x1	26	44	9,5		600	53	86	6320	4350	0,390	9,80
50	**50**	75	100	M16x1,5	34	52	12,5		600	103	167	9250	6470	0,680	15,30

1) Diámetro del alojamiento recomendado: D^{JS7}.

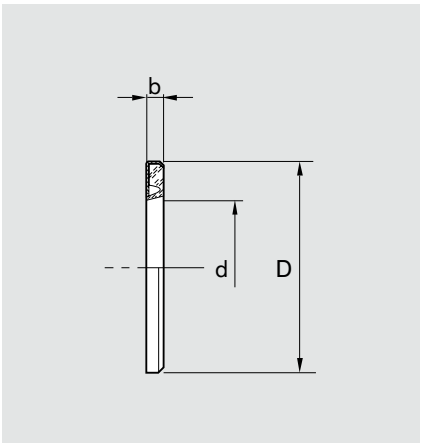
2) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Retén

Construcción

– cápsula metálica
– retén de elastómero



Medidas (mm)		
Ø d	**D**[3]	**b +0,3**
12	22	3
16	26	3
20	32	4
25	40	4
30	47	5
40	62	5
50	75	6

3) El diámetro exterior D está sobredimencionado en 0,1 mm. No se requiere de una fijación adicional.

Rodamientos lineales Antigiro Compactos

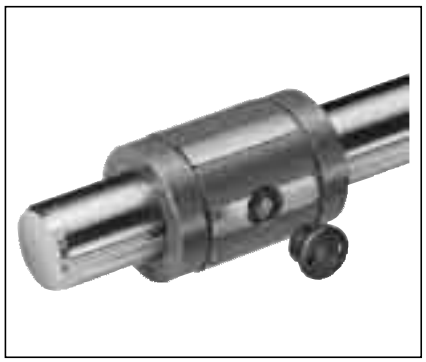
Rodamientos lineales Antigiro Compactos, R0720

Construcción

- jaula guía y casquillo exterior de plástico
- insertos de acero templado
- bolas de acero de rodamientos
- ejes de acero de precisión con ranura guía
- tornillo de ajuste de acero templado
- contratuerca de acero

una ranura en los ejes de diámetro 12 y 16 mm

dos ranuras en los ejes a partir del diámetro 20 mm



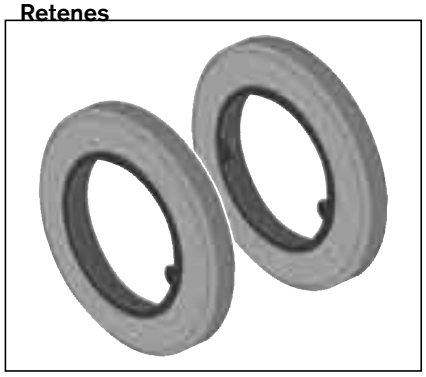
Eje Ø d (mm)	Referencias del rodamiento lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R0720 012 80	R0720 012 89	R0720 012 86
16	R0720 016 80	R0720 016 89	R0720 016 86
20	R0720 320 80	R0720 320 89	R0720 320 86
25	R0720 325 80	R0720 325 89	R0720 325 86
30	R0720 330 80	R0720 330 89	R0720 330 86
40	R0720 340 80	R0720 340 89	R0720 340 86
50	R0720 350 80	R0720 350 89	R0720 350 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

Referencias del rodamiento lineal Antigiro sin eje:
Diámetro de eje 12 y 16: R0720 0.. 00
Diámetro de eje 20 hasta 50: R0720 3.. 00

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R0720 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R0720 ... 79.

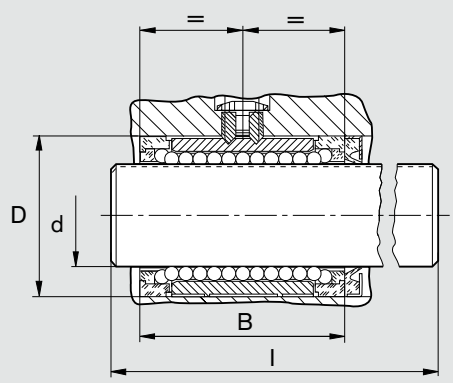
Retenes

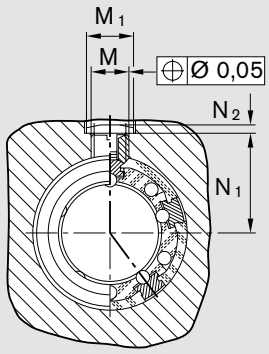


Eje Ø d (mm)	Referencias Retenes
12	R1331 112 00
16	R1331 116 00
20	R1331 320 00
25	R1331 325 00
30	R1331 330 00
40	R1331 340 00
50	R1331 350 00

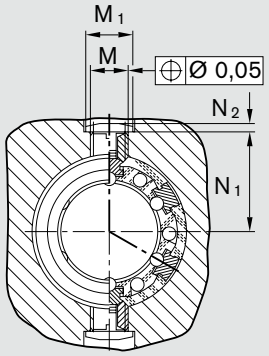
El retén se debe pedir por separado.

Medidas





Diámetro de eje 12 y 16



Diámetro de eje 20, 25, 30, 40 y 50

Medidas (mm)							Longitud	Par de giro	Cap. de carga[2] (N)		Peso	
Ø d	**D[1]**	**B**	**M**	**M_1**	**N_1 +0,1**	**N_2**	**estándar l** (mm)	**M_t** (Nm)	**C**	**C_0**	**Rodamiento lineal** (kg)	**Eje** (kg/m)
12	22	32	M6x0,5	8	14,4	1,3	400	2	640	420	0,026	0,89
16	26	36	M6x0,5	8	16,4	1,3	400	3,3	780	530	0,032	1,57
20	32	45	M10x1	12,5	21,8	1,9	500	12	1550	1050	0,071	2,45
25	40	58	M10x1	12,5	25,8	1,9	500	24	3030	2180	0,130	3,80
30	47	68	M12x1	15	29,7	2,5	600	37	3680	2790	0,200	5,50
40	62	80	M12x1	15	37,2	2,5	600	86	6320	4350	0,380	9,80
50	75	100	M16x1,5	20	46,7	3	600	167	9250	6470	0,620	15,30

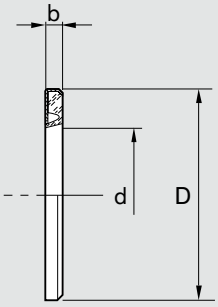
1) Diámetro del alojamiento recomendado: D^{K6}.
2) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Retén

Construcción

– cápsula metálica
– retén de elastómero



Medidas (mm)		
Ø d	**D[3]**	**b +0,3**
12	22	3
16	26	3
20	32	4
25	40	4
30	47	5
40	62	5
50	75	6

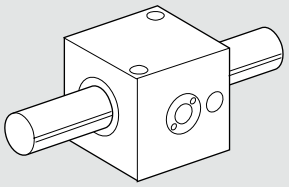
3) El diámetro exterior D está sobredimencionado en 0,1 mm. No se requiere de una fijación adicional.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro

Visión/Montaje

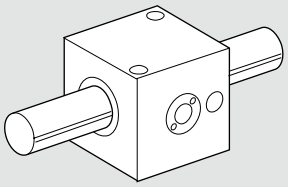
Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de aluminio

Tipo 1: una ranura guía



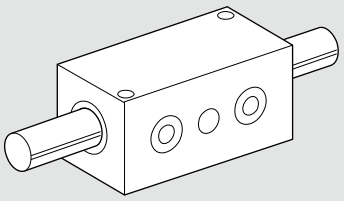
R1098 2..

Tipo 2: dos ranuras guía



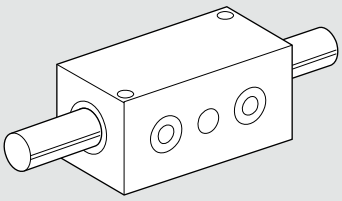
R1098 5..

Set lineal Tandem



R1099 2..

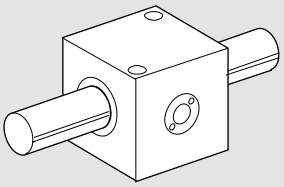
Set lineal Tandem



R1099 5..

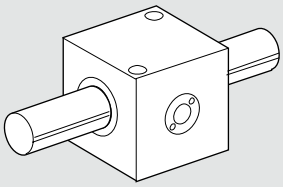
Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de acero

Tipo 1: una ranura guía



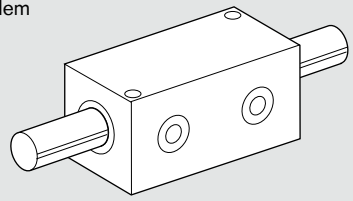
R1096 2..

Tipo 2: dos ranuras guía



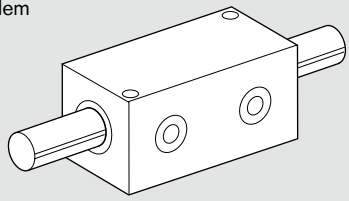
R1096 5..

Set lineal Tandem



R1097 2..

Set lineal Tandem

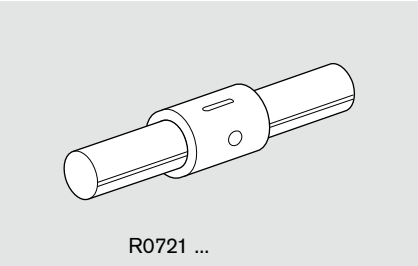


R1097 5..

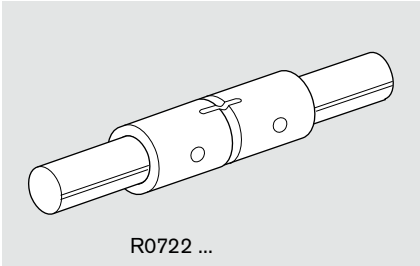
Montaje

⚠ **Los sets lineales se suministran montados y ajustados sin juego. Si se retira el eje, se deberá aflojar el tornillo de ajuste y ajustar nuevamente el rodamiento lineal Antigiro.**

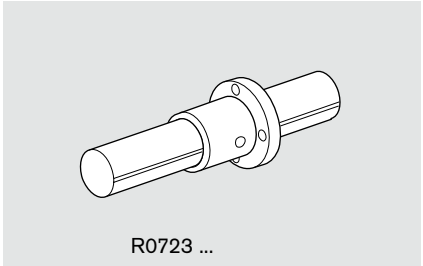
Sets lineales (forma de casquillo) con rodamientos lineales Antigiro Compactos



R0721 ...



R0722 ...

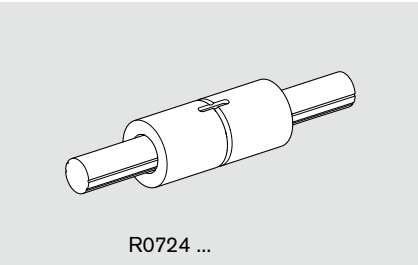


R0723 ...

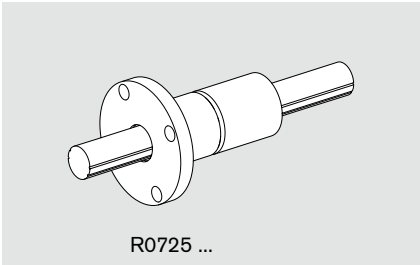
Montaje

⚠ **Los sets lineales (forma de casquillo) se suministran montados y ajustados sin juego. Si se retira el eje, se deberá aflojar el tornillo de ajuste y ajustar nuevamente el rodamiento lineal Antigiro Compacto.**

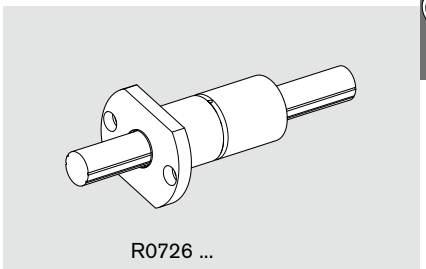
Rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía



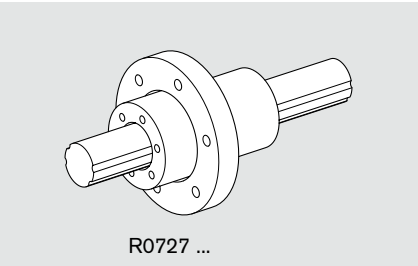
R0724 ...



R0725 ...



R0726 ...



R0727 ...

Montaje

⚠ **En los rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía se suministran los rodamientos y los ejes por separado. ¡Introducir el eje alineando las ranuras y evitar atascamientos!**

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de aluminio

Sets lineales, R1098 2..
Tipo 1: una ranura guía

Sets lineales, R1098 5..
Tipo 2: dos ranuras guía

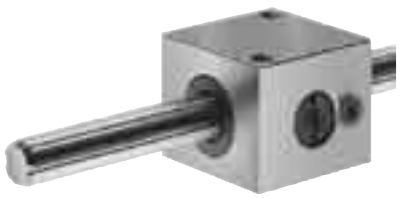
Construcción
- carcasa de precisión en construcción ligera (aluminio)
- rodamiento lineal Antigiro
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco: véase sets lineales Tandem
- relubricables

Tipo 1: una ranura guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R1098 212 80	R1098 212 89	R1098 212 86
16	R1098 216 80	R1098 216 89	R1098 216 86
20	R1098 220 80	R1098 220 89	R1098 220 86
25	R1098 225 80	R1098 225 89	R1098 225 86
30	R1098 230 80	R1098 230 89	R1098 230 86
40	R1098 240 80	R1098 240 89	R1098 240 86
50	R1098 250 80	R1098 250 89	R1098 250 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

Tipo 2: dos ranuras guía

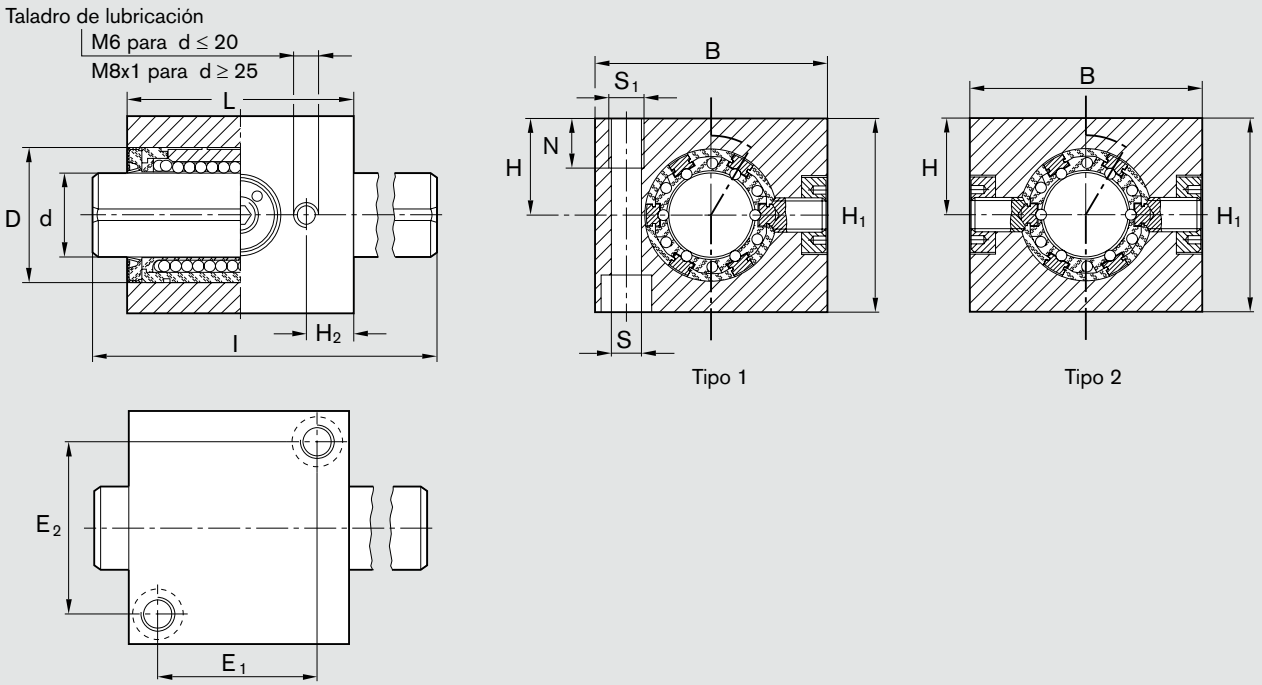


Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
20	R1098 520 80	R1098 520 89	R1098 520 86
25	R1098 525 80	R1098 525 89	R1098 525 86
30	R1098 530 80	R1098 530 89	R1098 530 86
40	R1098 540 80	R1098 540 89	R1098 540 86
50	R1098 550 80	R1098 550 89	R1098 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R1098 ... 69 ó con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R1098 ... 79.

Medidas



Medidas (mm) Ø d													Longitud estándar	Par de giro M_t (Nm)		Cap. de carga[3] (N)		Peso Set lineal	Eje
Tipo 1	Tipo 2	B	H_1	H[1] +0,013 −0,022	H_2	L	D	E_1	E_2	S[2]	S_1	N	l (mm)	Tipo 1	Tipo 2	C	C_0	(kg)	(kg/m)
12	–	42	35	18	8,5	40	22	28	30	5,3	M6	12	400	2	–	640	420	0,15	0,89
16	–	50	42	22	10	44	26	30	36	5,3	M6	12	400	3,3	–	780	530	0,22	1,57
20	**20**	60	50	25	11	55	32	39	44	6,6	M8	12	500	7,5	12	1550	1050	0,42	2,45
25	**25**	74	60	30	15,5	68	40	48	54	8,4	M10	15	500	15	24	3030	2180	0,7	3,80
30	**30**	84	70	35	16,5	80	47	58	62	10,5	M12	18	600	23	37	3680	2790	1,1	5,50
40	**40**	108	90	45	18,5	92	62	64	80	13,5	M16	20	600	53	86	6320	4350	2,1	9,80
50	**50**	130	105	50	22,5	114	75	84	100	13,5	M16	20	600	103	167	9250	6470	3,5	15,30

1) Con 2 o más sets lineales sobre un eje: éstos se mecanizan montados hasta alcanzar la medida H. La medida H será entonces 0,5mm más pequeña.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Instrucción de lubricación: lubricación a través del taladro de lubricación, con el eje montado y hasta que salga el lubricante.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de aluminio

Tandem

Sets lineales, R1099 2..
Tipo 1: una ranura guía

Sets lineales, R1099 5..
Tipo 2: dos ranuras guía

Construcción
- carcasa Tandem de precisión en construcción ligera (aluminio)
- dos rodamientos lineales Antigiro
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco
- relubricables

Tipo 1: una ranura guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R1099 212 80	R1099 212 89	R1099 212 86
16	R1099 216 80	R1099 216 89	R1099 216 86
20	R1099 220 80	R1099 220 89	R1099 220 86
25	R1099 225 80	R1099 225 89	R1099 225 86
30	R1099 230 80	R1099 230 89	R1099 230 86
40	R1099 240 80	R1099 240 89	R1099 240 86
50	R1099 250 80	R1099 250 89	R1099 250 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

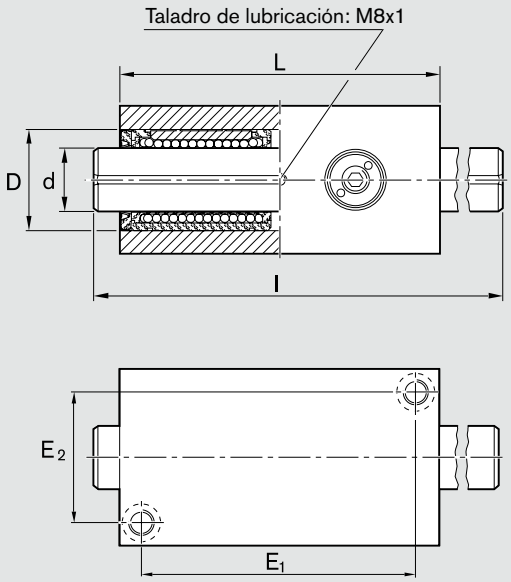
Tipo 2: dos ranuras guía

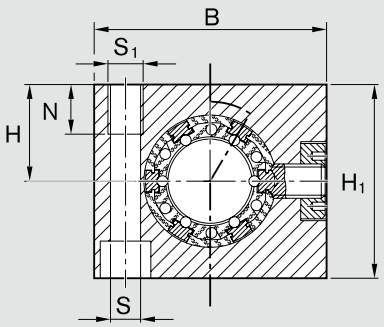
Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
20	R1099 520 80	R1099 520 89	R1099 520 86
25	R1099 525 80	R1099 525 89	R1099 525 86
30	R1099 530 80	R1099 530 89	R1099 530 86
40	R1099 540 80	R1099 540 89	R1099 540 86
50	R1099 550 80	R1099 550 89	R1099 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

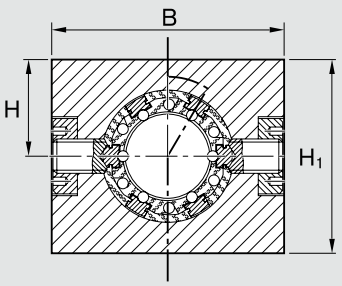
1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R1099 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R1099 ... 79.

Medidas





Tipo 1



Tipo 2

Medidas (mm)												**Longitud estándar**	**Par de giro M_t** (Nm)		**Cap. de carga**[3] (N)		**Peso**	
Tipo 1	**Ø d Tipo 2**	**B**	**H_1**	**H**[1] **+0,013 −0,022**	**L**	**D**	**E_1**	**E_2**	**S**[2]	**S_1**	**N**	**l** (mm)	**Tipo 1**	**Tipo 2**	**C**	**C_0**	**Set lineal** (kg)	**Eje** (kg/m)
12	**–**	42	35	18	76	22	64	30	5,3	M6	12	400	3,2	–	1040	840	0,29	0,89
16	**–**	50	42	22	84	26	70	36	5,3	M6	12	400	5,5	–	1260	1060	0,43	1,57
20	**20**	60	50	25	104	32	88	44	6,6	M8	12	500	12	20	2500	2100	0,8	2,45
25	**25**	74	60	30	130	40	110	54	8,4	M10	15	500	24	40	4900	4360	1,5	3,80
30	**30**	84	70	35	152	47	130	62	10,5	M12	18	600	37	60	6000	5580	2,2	5,50
40	**40**	108	90	45	176	62	148	80	13,5	M16	20	600	86	140	10200	8700	4,0	9,80
50	**50**	130	105	50	224	75	194	100	13,5	M16	20	600	167	272	15000	12940	6,9	15,30

1) Con 2 o más sets lineales sobre un eje: éstos se mecanizan montados hasta alcanzar la medida H. La medida H será entonces 0,5mm más pequeña.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Instrucción de lubricación: lubricación a través del taladro de lubricación, con el eje montado y hasta que salga el lubricante.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de acero

Sets lineales, R1096 2..
Tipo 1: una ranura guía

Sets lineales, R1096 5..
Tipo 2: dos ranuras guía

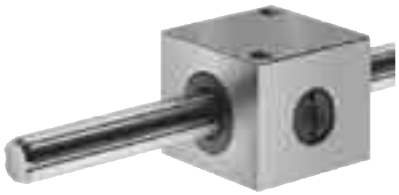
Construcción
- carcasa de precisión de acero
- rodamiento lineal Antigiro
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco: véase sets lineales Tandem

Tipo 1: una ranura guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R1096 212 80	R1096 212 89	R1096 212 86
16	R1096 216 80	R1096 216 89	R1096 216 86
20	R1096 220 80	R1096 220 89	R1096 220 86
25	R1096 225 80	R1096 225 89	R1096 225 86
30	R1096 230 80	R1096 230 89	R1096 230 86
40	R1096 240 80	R1096 240 89	R1096 240 86
50	R1096 250 80	R1096 250 89	R1096 250 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

Tipo 2: dos ranuras guía

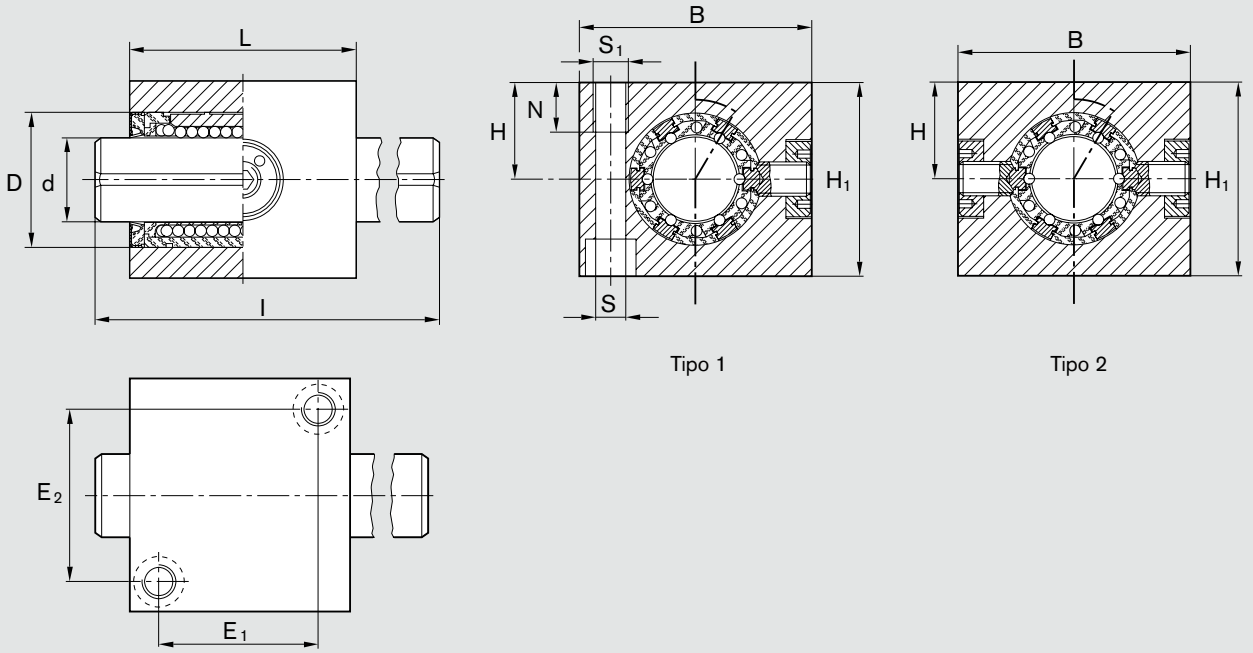


Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
20	R1096 520 80	R1096 520 89	R1096 520 86
25	R1096 525 80	R1096 525 89	R1096 525 86
30	R1096 530 80	R1096 530 89	R1096 530 86
40	R1096 540 80	R1096 540 89	R1096 540 86
50	R1096 550 80	R1096 550 89	R1096 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R1096 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R1096 ... 79.

Medidas



Medidas (mm)												**Longitud estándar**	**Par de giro M_t**		**Cap. de carga**[3]		**Peso**	
	Ø d												(Nm)				**Set**	**Eje**
Tipo 1	**Tipo 2**	**B**	**H_1**	**H**[1] **+0,013 −0,022**	**L**	**D**	**E_1**	**E_2**	**S**[2]	**S_1**	**N**	**l** (mm)	**Tipo 1**	**Tipo 2**	**C**	**C_0**	**lineal** (kg)	(kg/m)
12	**–**	42	35	18	40	22	28	30	5,3	M6	12	400	2	–	640	420	0,35	0,89
16	**–**	50	42	22	44	26	30	36	5,3	M6	12	400	3,3	–	780	530	0,55	1,57
20	**20**	60	50	25	55	32	39	44	6,6	M8	12	500	7,5	12	1550	1050	1,00	2,45
25	**25**	74	60	30	68	40	48	54	8,4	M10	15	500	15	24	3030	2180	1,50	3,80
30	**30**	84	70	35	80	47	58	62	10,5	M12	18	600	23	37	3680	2790	2,70	5,50
40	**40**	108	90	45	92	62	64	80	13,5	M16	20	600	53	86	6320	4350	5,00	9,80
50	**50**	130	105	50	114	75	84	100	13,5	M16	20	600	103	167	9250	6470	8,70	15,30

1) Con 2 o más sets lineales sobre un eje: éstos se mecanizan montados hasta alcanzar la medida H. La medida H será entonces 0,5mm más pequeña.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro, carcasa de acero

Tandem

Sets lineales, R1097 2..
Tipo 1: una ranura guía

Sets lineales, R1097 5..
Tipo 2: dos ranuras guía

Construcción
- carcasa Tandem de precisión de acero
- dos rodamientos lineales Antigiro
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco

Tipo 1: una ranura guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R1097 212 80	R1097 212 89	R1097 212 86
16	R1097 216 80	R1097 216 89	R1097 216 86
20	R1097 220 80	R1097 220 89	R1097 220 86
25	R1097 225 80	R1097 225 89	R1097 225 86
30	R1097 230 80	R1097 230 89	R1097 230 86
40	R1097 240 80	R1097 240 89	R1097 240 86
50	R1097 250 80	R1097 250 89	R1097 250 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

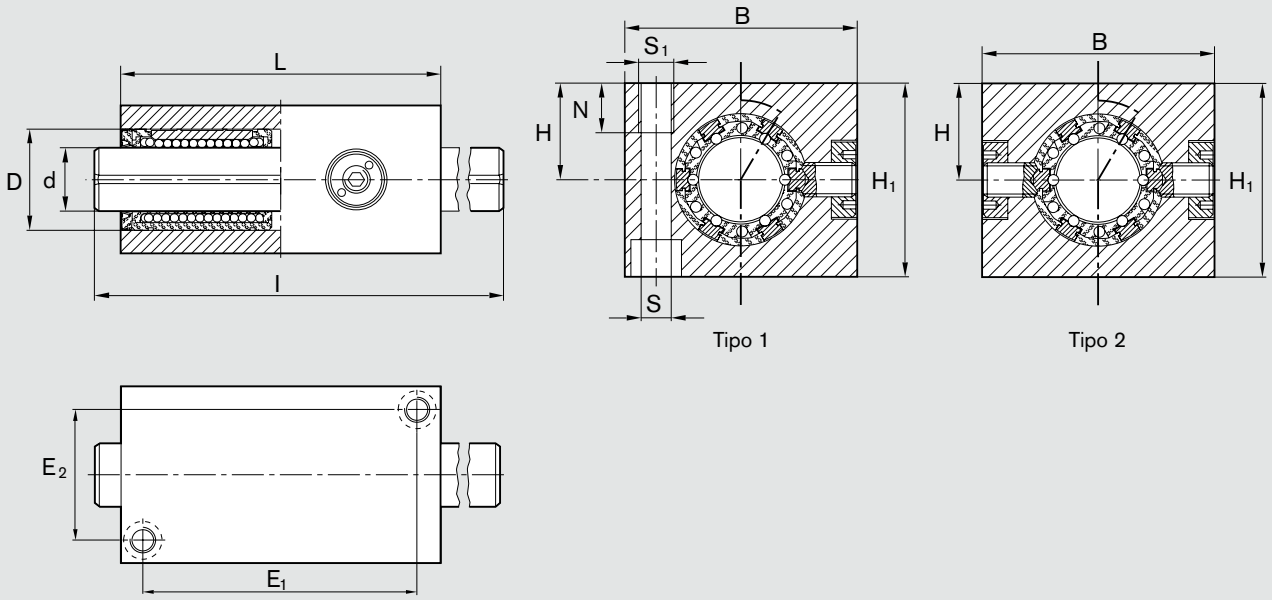
Tipo 2: dos ranuras guía

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
20	R1097 520 80	R1097 520 89	R1097 520 86
25	R1097 525 80	R1097 525 89	R1097 525 86
30	R1097 530 80	R1097 530 89	R1097 530 86
40	R1097 540 80	R1097 540 89	R1097 540 86
50	R1097 550 80	R1097 550 89	R1097 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R1097 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R1097 ... 79.

Medidas



Medidas (mm) Ø d												**Longitud estándar**	**Par de giro M_t** (Nm)		**Cap. de carga**[3] (N)		**Peso** Set	Eje
Tipo 1	**Tipo 2**	**B**	**H_1**	**H**[1] **+0,013 −0,022**	**L**	**D**	**E_1**	**E_2**	**S**[2]	**S_1**	**N**	**l** (mm)	**Tipo 1**	**Tipo 2**	**C**	**C_0**	**lineal** (kg)	(kg/m)
12	**–**	42	35	18	76	22	64	30	5,3	M6	12	400	3,2	–	1040	840	0,7	0,89
16	**–**	50	42	22	84	26	70	36	5,3	M6	12	400	5,5	–	1260	1060	1,0	1,57
20	**20**	60	50	25	104	32	88	44	6,6	M8	12	500	12	20	2500	2100	1,9	2,45
25	**25**	74	60	30	130	40	110	54	8,4	M10	15	500	24	40	4900	4360	3,5	3,80
30	**30**	84	70	35	152	47	130	62	10,5	M12	18	600	37	60	6000	5580	5,2	5,50
40	**40**	108	90	45	176	62	148	80	13,5	M16	20	600	86	140	10200	8700	9,8	9,80
50	**50**	130	105	50	224	75	194	100	13,5	M16	20	600	167	272	15000	12940	17,0	15,30

1) Con 2 o más sets lineales sobre un eje: éstos se mecanizan montados hasta alcanzar la medida H. La medida H será entonces 0,5mm más pequeña.
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.
3) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

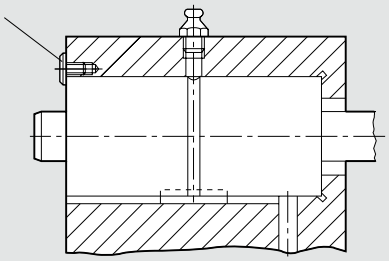
El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro Compacto

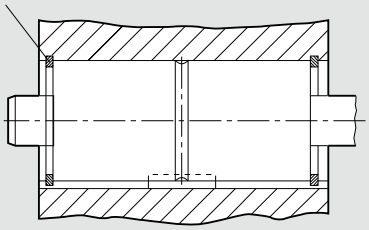
Montaje

– Recomendaciones para el montaje, para los de canales y taladros de lubricación así como para la seguridad (fijación)
– Recomendaciones para diámetros de alojamiento: D^{H6} (D^{J6})

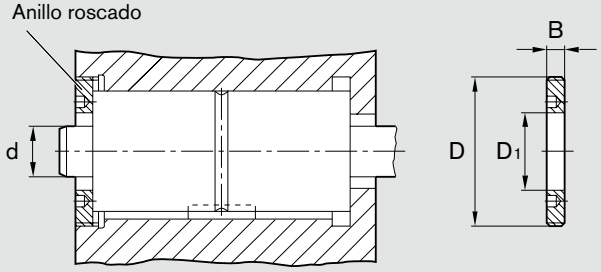
Tornillo de cabeza plana
DIN 921



Anillo de seguridad
DIN 472

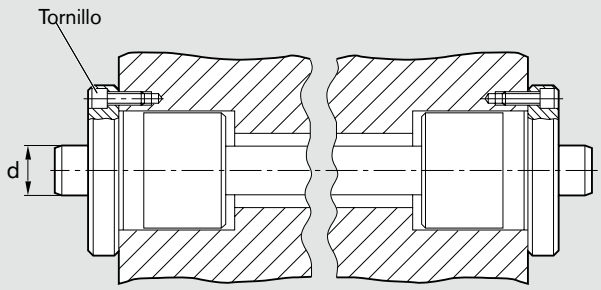


Anillo roscado



Eje Ø d (mm)	Anillo roscado Referencias	Medidas (mm) D	D_1	B
12	R1507 1 4003	M40x1,5	22	8
16	R1507 2 4004	M45x1,5	28	8
20	R1507 3 4005	M55x1,5	34	10
25	R1507 4 4006	M70x1,5	42	12
30	R1507 5 4007	M78x2	52	15
40	R1507 6 4009	M92x2	65	16
50	R1507 7 4011	M112x2	82	18

Set lineal con brida



Eje Ø d (mm)	Tornillo ISO 4762-8.8
12	M4x16
16	M4x16
20	M5x16
25	M6x20
30	M8x25
40	M8x25
50	M10x30

Lubricación

– Lubricación del set lineal con un solo rodamiento lineal Antigiro Compacto: a través del taladro de lubricación Ø 3,9 con el eje montado y hasta que salga el lubricante.

– Lubricación del set lineal Tandem: a través de la ranura de lubricación situada de forma central sobre el diámetro exterior, con el eje montado y hasta que salga el lubricante.

– Lubricación del set lineal con brida: a través del engrasador tipo embudo situado en la cara frontal, con el eje montado y hasta que salga el lubricante.

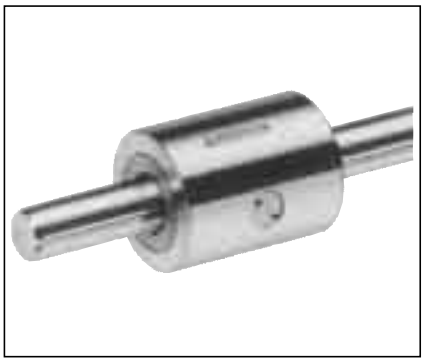
Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro Compactos

Sets lineales, R0721

Construcción
- casquillo compacto de acero
- rodamiento lineal Antigiro Compacto
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco: véase sets lineales Tandem
- chavetero para la transmisión del par de giro
- relubricables

una ranura guía
diámetro de eje 12 y 16 mm

dos ranuras guía
diámetro de eje a partir de 20 mm

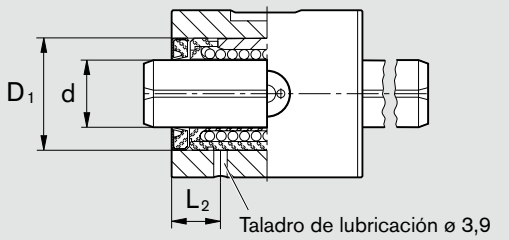


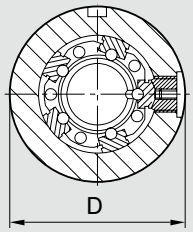
Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1]	Eje mecanizado según plano
12	R0721 212 80	R0721 212 89	R0721 212 86
16	R0721 216 80	R0721 216 89	R0721 216 86
20	R0721 520 80	R0721 520 89	R0721 520 86
25	R0721 525 80	R0721 525 89	R0721 525 86
30	R0721 530 80	R0721 530 89	R0721 530 86
40	R0721 540 80	R0721 540 89	R0721 540 86
50	R0721 550 80	R0721 550 89	R0721 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

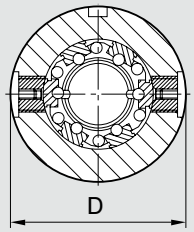
1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R0721 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R0721 ... 79.

Medidas

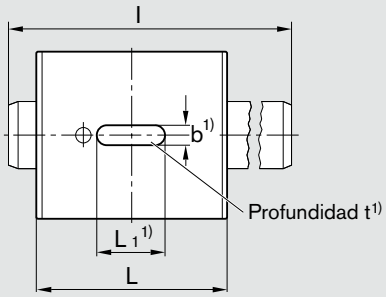


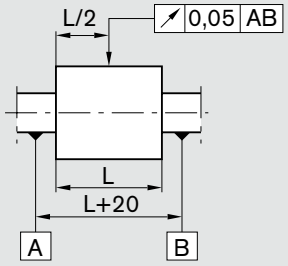


Diámetro de eje 12 y 16



Diámetro de eje 20, 25, 30, 40 y 50





Tolerancia de excentricidad

1) Para chaveta A... DIN 6885.

Medidas (mm)								**Longitud**	**Par de giro M_t**	**Cap. de carga**[2] (N)		**Peso**	
Ø d	**D**	**L**	**D_1**	**L_1**	**b**	**t**	**L_2**	**estándar l**		**C**	**C_0**	**Set lineal**	**Eje**
	h6	**h11**			**P9**			(mm)	(Nm)			(kg)	(kg/m)
12	32	40	22	14	5	3	11	400	2	640	420	0,16	0,89
16	36	44	26	16	5	3	12	400	3,3	780	530	0,20	1,57
20	48	55	32	20	5	3	14	500	12	1550	1050	0,50	2,45
25	56	68	40	25	6	3,5	15,5	500	24	3030	2180	0,80	3,80
30	65	80	47	28	6	3,5	16,5	600	37	3680	2790	1,20	5,50
40	80	92	62	32	8	4	18,5	600	86	6320	4350	1,80	9,80
50	100	114	75	40	8	4	22,5	600	167	9250	6470	3,70	15,30

2) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro Compactos

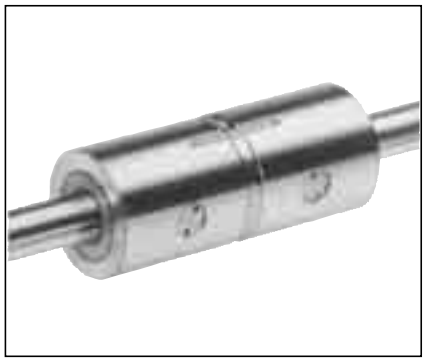
Tandem

Sets lineales, R0722

Construcción
- casquillo compacto de acero
- dos rodamientos lineales Antigiro Compactos
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco
- chavetero para la transmisión del par de giro
- relubricables

una ranura guía
diámetro de eje 12 y 16 mm

dos ranuras guía
diámetro de eje a partir de 20 mm

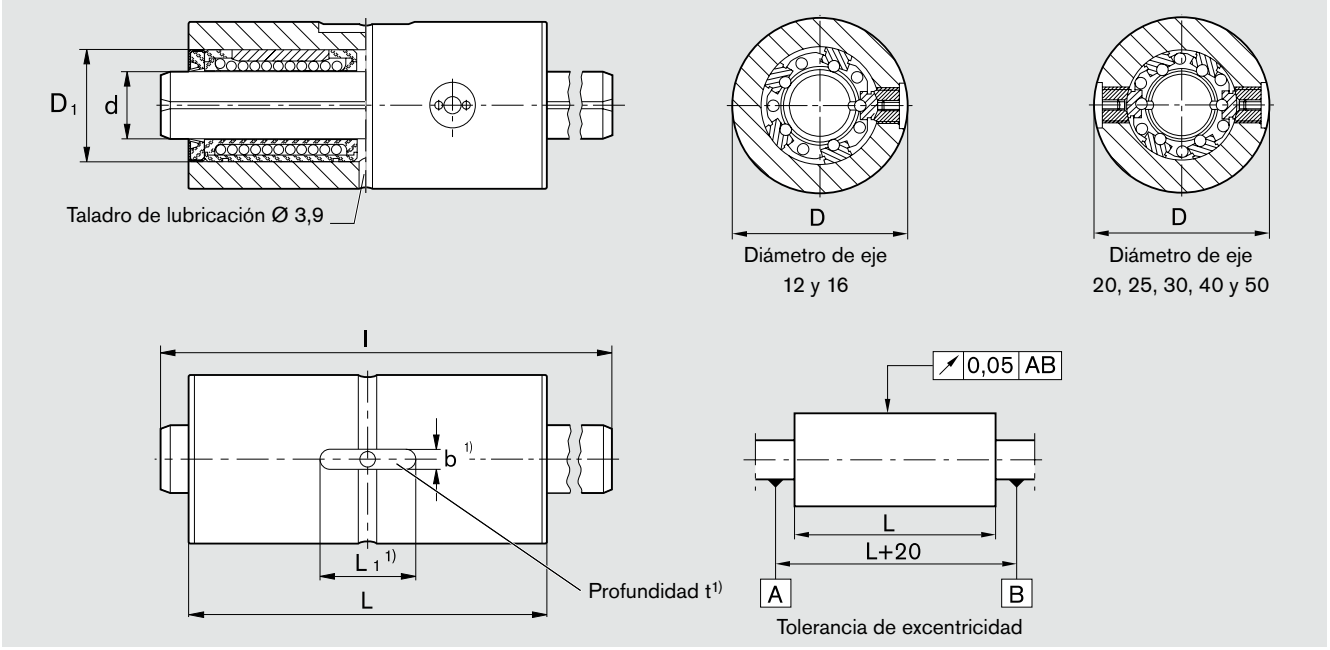


Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R0722 212 80	R0722 212 89	R0722 212 86
16	R0722 216 80	R0722 216 89	R0722 216 86
20	R0722 520 80	R0722 520 89	R0722 520 86
25	R0722 525 80	R0722 525 89	R0722 525 86
30	R0722 530 80	R0722 530 89	R0722 530 86
40	R0722 540 80	R0722 540 89	R0722 540 86
50	R0722 550 80	R0722 550 89	R0722 550 86

85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje25: R0722 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R0722 ... 79.

Medidas



1) Para chaveta A... DIN 6885

Medidas (mm)							**Longitud**	**Par de giro M_t**	**Cap. de carga**[2] (N)		**Peso**	
Ø d	**D**	**L**	**D_1**	**L_1**	**b**	**t**	**estándar l**		**C**	**C_0**	**Set lineal**	**Eje**
	h6	**h11**			**P9**		(mm)	(Nm)			(kg)	(kg/m)
12	32	76	22	20	5	3	400	3,2	1040	840	0,32	0,89
16	36	84	26	22	5	3	400	5,5	1260	1060	0,40	1,57
20	48	104	32	28	5	3	500	20	2500	2100	0,95	2,45
25	56	130	40	36	6	3,5	500	40	4900	4360	1,50	3,80
30	65	152	47	40	6	3,5	600	60	6000	5580	2,30	5,50
40	80	176	62	45	8	4	600	140	10200	8700	3,50	9,80
50	100	224	75	63	8	4	600	272	15000	12940	7,30	15,30

2) Capacidad de carga, cuando ambos rodamientos están cargados de igual manera. Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales con rodamientos lineales Antigiro Compacto

Brida

Sets lineales, R0723

Construcción
- casquillo con brida de acero
- rodamiento lineal Antigiro Compacto
- eje de acero de precisión con ranura guía
- insertos de acero que soportan el par de giro, ajustados desde fábrica sin juego
- retenes adicionales
- ejecución sin vuelco:
- montaje de 2 sets lineales, véase el capítulo “Montaje de sets lineales con rodamientos lineales Antigiro“
- relubricables

una ranura guía
diámetro de eje 12 y 16 mm

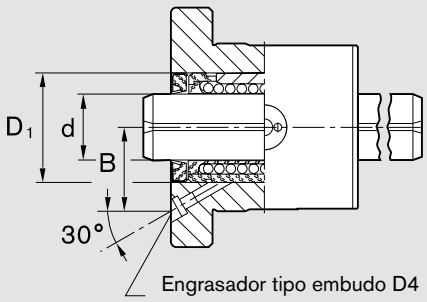
dos ranuras guía
diámetro de eje a partir de 20 mm

Eje Ø d (mm)	Referencias del set lineal Antigiro con eje		
	Longitud estándar según tabla	Longitud del eje según dato[1)]	Eje mecanizado según plano
12	R0723 212 80	R0723 212 89	R0723 212 86
16	R0723 216 80	R0723 216 89	R0723 216 86
20	R0723 520 80	R0723 520 89	R0723 520 86
25	R0723 525 80	R0723 525 89	R0723 525 86
30	R0723 530 80	R0723 530 89	R0723 530 86
40	R0723 540 80	R0723 540 89	R0723 540 86
50	R0723 550 80	R0723 550 89	R0723 550 86

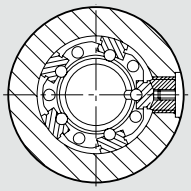
85 Longitud del eje 900 mm
87 Longitud del eje 1200 mm
88 Longitud del eje 2000 mm

1) También suministrable con eje hueco a partir del diámetro de eje 25: R0723 ... 69 o con eje de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088: R0723 ... 79.

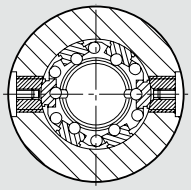
Medidas



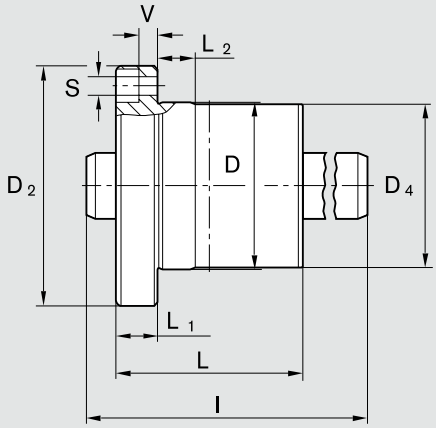
Engrasador tipo embudo D4
parecido a DIN 3405

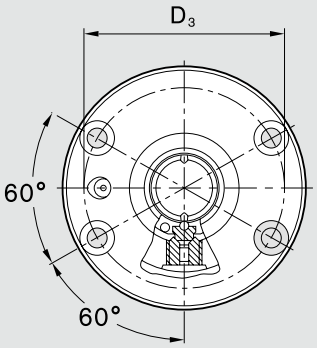


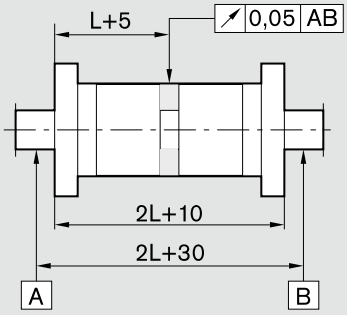
Diámetro de eje
12 y 16



Diámetro de eje
20, 25, 30, 40 y 50







Tolerancia de excentricidad

Medidas (mm)												**Longitud estándar**	**Par de giro**	**Cap. de carga**[2] (N)		**Peso**	
Ø d	**D**	**D_4**	**D_1**	**D_2**	**L**	**L_1**	**L_2**	**D_3**	**S**[1]	**V**	**B**	**l**	**M_t**	**C**	**C_0**	**Set lineal**	**Eje**
	h6	**−0,1 −0,3**			**h11**	**−0,2**						(mm)	(Nm)			**lineal** (kg)	(kg/m)
12	32	32	22	50	40	10	10	40	4,5	4,5	17,4	400	2	640	420	0,25	0,89
16	36	36	26	54	44	10	10	44	4,5	4,5	20	400	3,3	780	530	0,30	1,57
20	48	48	32	70	55	12	10	58	5,5	5	24	500	12	1550	1050	0,70	2,45
25	56	56	40	82	68	14	10	68	6,6	5,5	29	500	24	3030	2180	1,10	3,80
30	65	65	47	98	80	18	10	80	9	7	33	600	37	3680	2790	1,75	5,50
40	80	80	62	114	92	18	16	95	9	7	41,7	600	86	6320	4350	2,50	9,80
50	100	100	75	140	114	22	16	118	11	8,5	50,5	600	167	9250	6470	4,85	15,30

1) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8.

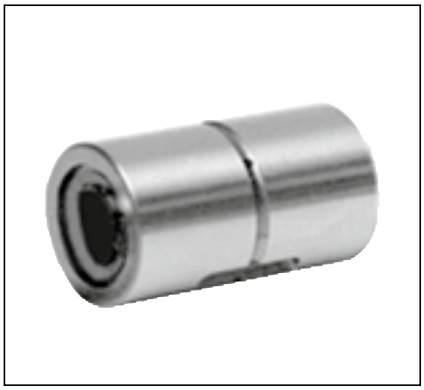
2) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía

Rodamiento lineal Antigiro, R0724 2 con cuatro ranuras guía

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados
- chavetero para la transmisión del par de giro
- relubricables

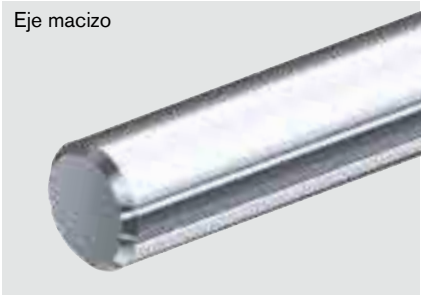


Tamaño	Referencias	Peso (kg)
4	R0724 204 00	0,0065
6	R0724 206 00	0,019
8	R0724 208 00	0,023
10	R0724 210 00	0,054
13	R0724 213 00	0,07
16	R0724 216 00	0,15
20	R0724 220 00	0,20
25	R0724 225 00	0,22
30	R0724 230 00	0,35
40	R0724 240 00	0,81
50	R0724 250 00	1,50

Ejes de acero de precisión R0724 0 con cuatro ranuras guía

para rodamientos lineales Antigiro R0724, brida R0725, brida miniatura R0726 y brida rotativa R0727

Eje macizo



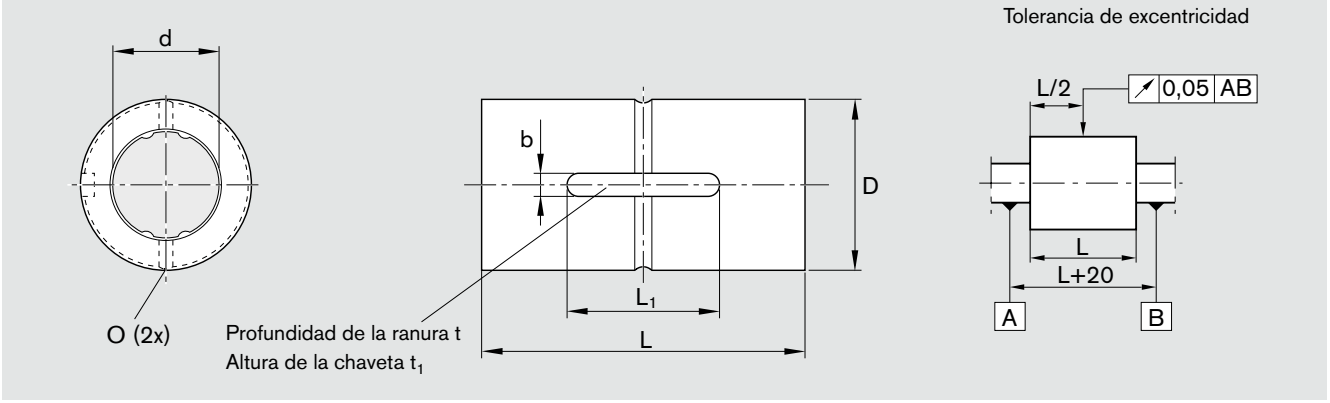
Tamaño	Referencias del eje macizo			Peso (kg/m)
	Longitud del eje l max.	Longitud del eje según dato	Eje mecanizado según plano	
4	R0724 004 02	R0724 004 89	R0724 004 86	0,10
6	R0724 006 02	R0724 006 89	R0724 006 86	0,21
8	R0724 008 02	R0724 008 89	R0724 008 86	0,38
10	R0724 010 02	R0724 010 89	R0724 010 86	0,60
13	R0724 013 02	R0724 013 89	R0724 013 86	1,00
16	R0724 016 02	R0724 016 89	R0724 016 86	1,50
20	R0724 020 02	R0724 020 89	R0724 020 86	2,00
25	R0724 025 02	R0724 025 89	R0724 025 86	3,10
30	R0724 030 02	R0724 030 89	R0724 030 86	4,80
40	R0724 040 02	R0724 040 89	R0724 040 86	8,60
50	R0724 050 02	R0724 050 89	R0724 050 86	13,10

Eje hueco

Tamaño[1)]	Referencias del eje hueco			Peso (kg/m)
	Longitud del eje l max.	Longitud del eje según dato	Eje mecanizado según plano	
4	R0724 004 32	R0724 004 69	R0724 004 66	0,082
6	R0724 006 32	R0724 006 69	R0724 006 66	0,195
8	R0724 008 32	R0724 008 69	R0724 008 66	0,34
10	R0724 010 32	R0724 010 69	R0724 010 66	0,51
13	R0724 013 32	R0724 013 69	R0724 013 66	0,80
16	R0724 016 32	R0724 016 69	R0724 016 66	1,20

1) Tamaño 20 hasta 50 bajo consulta

Medidas R0724 2



Tamaño	Medidas (mm)								Par de giro (Nm)		Cap. de carga[1] (N)	
	Ø d	D h6	L	L_1	O	t	t_1	b	M_t	M_{t0}	C	C_0
4	4	10	$16_{-0,2}$	6	–	1,2	2	2	0,59	1,05	680	1220
6	6	14	$25_{-0,2}$	10,5	1	1,2	2,5	2,5	1,20	2,40	970	2280
8	8	16	$25_{-0,2}$	10,5	1,5	1,2	2,5	2,5	1,70	3,70	1150	2870
10	10	21	$33_{-0,2}$	13	1,5	1,5	3	3	3,50	8,20	2170	5070
13	13	24	$36_{-0,2}$	15	1,5	1,5	3	3	16,70	39,20	2120	4890
16	16	31	$50_{-0,2}$	17,5	2	2	3,5	3,5	48	110	4860	11200
20	18,2	32	$60_{-0,2}$	26	2	2,5	4	4	66	133	6200	11300
25	23	37	$70_{-0,3}$	33	3	3	5	5	129	239	9800	16100
30	28	45	$80_{-0,3}$	41	3	4	7	7	229	412	14800	23200
40	37,4	60	$100_{-0,3}$	55	4	4,5	8	10	500	882	24400	37500
50	47	75	$112_{-0,3}$	60	4	5	10	15	1100	3180	36600	74200

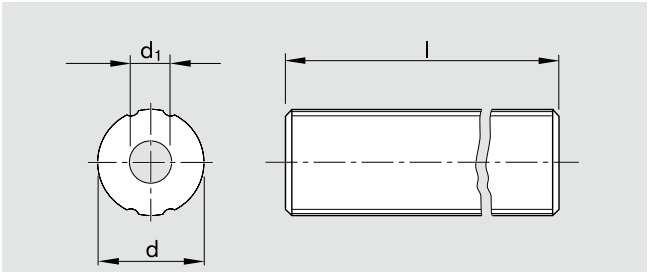
1) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Instrucciones de montaje:

Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7.
Juego radial: apróx ± 5 µm; con precarga bajo consulta.
Al introducir el eje, alinear sin trabas los retenes con las ranuras guía.

Medidas R0724 0



Tamaño	Medidas (mm)		
	Ø d h7	d_1	Longitud del eje l_{max}
4	4	1,5	300
6	6	2	600
8	8	3	600
10	10	4	600
13	13	6	600
16	16	8	600
20	18,2	–	1500
25	23	–	1500
30	28	–	1500
40	37,4	–	1800
50	47	–	1800

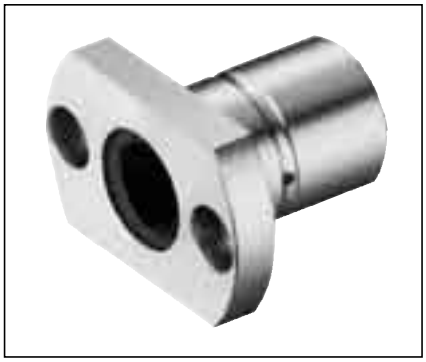
Rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía

Rodamiento lineal Antigiro, R0725 brida con cuatro ranuras guía

Rodamiento lineal Antigiro, R0726 brida miniatura con cuatro ranuras guía

Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados
- relubricables

Tamaño	Referencias	Peso (kg)
6	R0725 206 00	0,037
8	R0725 208 00	0,042
10	R0725 210 00	0,094
13	R0725 213 00	0,10
16	R0725 216 00	0,20
20	R0725 220 00	0,22
25	R0725 225 00	0,32
30	R0725 230 00	0,51
40	R0725 240 00	1,15
50	R0725 250 00	2,10



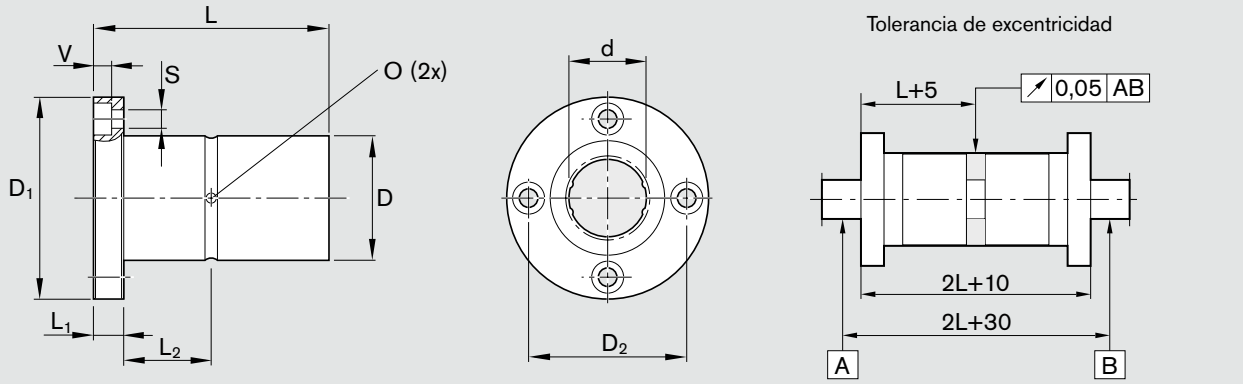
Tamaño	Referencias	Peso (kg)
6	R0726 206 00	0,029
8	R0726 208 00	0,035
10	R0726 210 00	0,075

Nota: Para los ejes apropiados véase “Ejes de acero de precisión R0724 0 con cuatro ranuras guía“

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

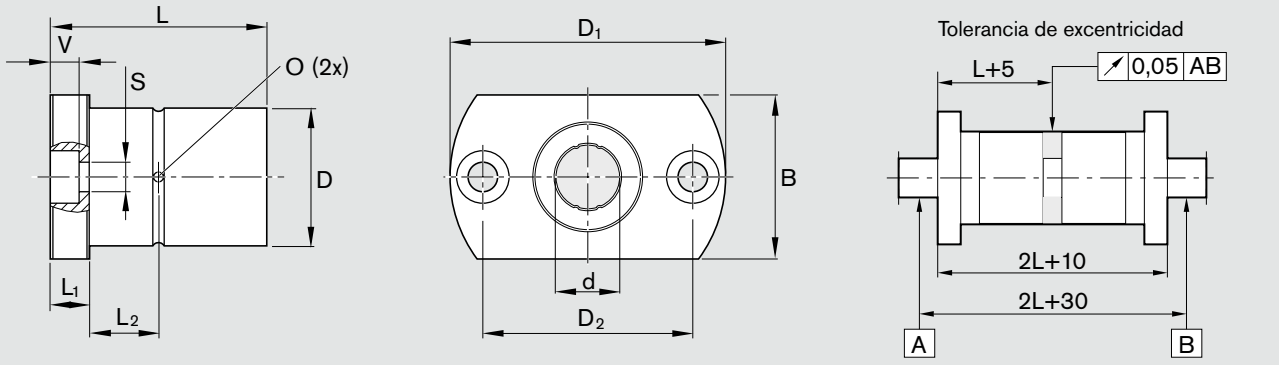
Instrucciones de montaje: Tolerancia del taladro de la carcasa: H6 o H7.
Juego radial: apróx ± 5 µm; con precarga bajo consulta.
Al introducir el eje, alinear sin trabas los retenes con las ranuras guía

Medidas R0725



Tamaño	Medidas (mm)										Par de giro (Nm)		Cap. de carga[1] (N)	
	Ø d	D h6	D_1	D_2	L	L_1	L_2	V	S[2]	O	M_t	M_{t0}	C	C_0
6	6	14	30	22	$25_{-0,2}$	5	7,5	3,3	3,4	1	1,2	2,4	970	2280
8	8	16	32	24	$25_{-0,2}$	5	7,5	3,3	3,4	1,5	1,7	3,7	1150	2870
10	10	21	42	32	$33_{-0,2}$	6	10,5	4,4	4,5	1,5	3,5	8,2	2170	5070
13	13	24	43	33	$36_{-0,2}$	7	11	4,4	4,5	1,5	16,7	39,2	2120	4890
16	16	31	50	40	$50_{-0,2}$	7	18	4,4	4,5	2	48	110	4860	11200
20	18,2	32	51	40	$60_{-0,2}$	7	23	4,4	4,5	2	66	133	6200	11300
25	23	37	60	47	$70_{-0,3}$	9	26	5,4	5,5	3	129	239	9800	16100
30	28	45	70	54	$80_{-0,3}$	10	30	6,5	6,6	3	229	412	14800	23200
40	37,4	60	90	72	$100_{-0,3}$	14	36	8,6	9	4	500	882	24400	37500
50	47	75	113	91	$112_{-0,3}$	16	40	11	11	4	1100	3180	36600	74200

Medidas R0726



Tamaño	Medidas (mm)											Par de giro (Nm)		Cap. de carga[1] (N)	
	Ø d	D h6	D_1	D_2	B	L −0,2	L_1	L_2	V	S[2]	O	M_t	M_{t0}	C	C_0
6	6	14	30	22	18	25	5	7,5	3,3	3,4	1	1,2	2,4	970	2280
8	8	16	32	24	21	25	5	7,5	3,3	3,4	1,5	1,7	3,7	1150	2870
10	10	21	42	32	25	33	6	10,5	4,4	4,5	1,5	3,5	8,2	2170	5070

1) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8

Rodamientos lineales Antigiro con cuatro ranuras guía

Rodamiento lineal Antigiro, R0727 brida rotativa con cuatro ranuras guía

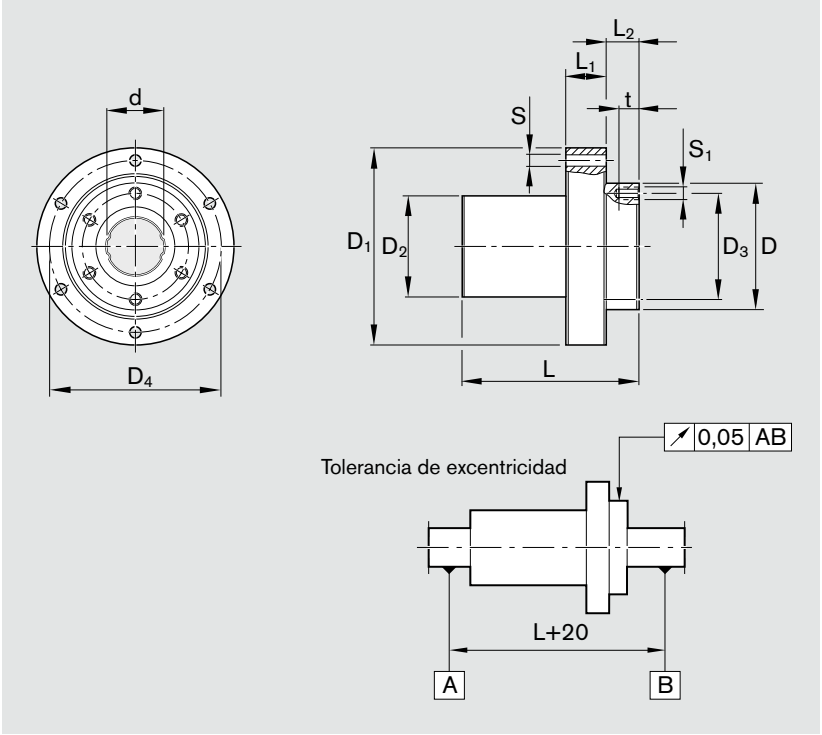
Construcción
- casquillo templado y rectificado
- jaula guía de plástico
- bolas de acero de rodamientos
- retenes integrados
- rodamiento de rodillos cruzados integrado

Tamaño	Referencias	Peso (kg)
20	R0727 220 00	0,45
25	R0727 225 00	0,75
30	R0727 230 00	1,25
40	R0727 240 00	2,30

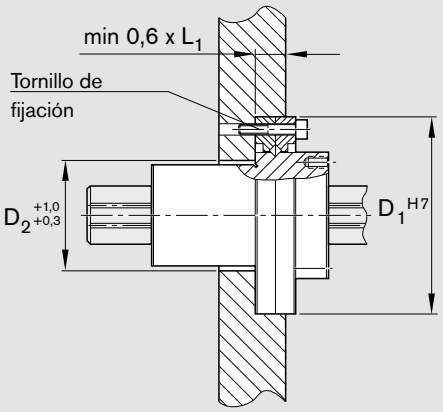
Nota:

Para los ejes apropiados véase “Ejes de acero de precisión R0724 0 con cuatro ranuras guía“.

Medidas



Recomendación de montaje



Tamaño	Medidas (mm)											
	Ø d	D h7	D_1 h7	D_2	D_3	D_4	L	L_1	L_2	S	S_1	t
20	18,2	40	66	34	34	56	$60_{-0,2}$	13	12	4,5	M4	7
25	23	50	78	40	42	68	$70_{-0,3}$	16	13	4,5	M5	8
30	28	61	100	47	52	86	$80_{-0,3}$	17	17	6,6	M6	10
40	37,4	76	120	62	64	104	$100_{-0,3}$	20	23	9	M6	10

Tamaño	Rodamiento lineal Antigiro				Rodamiento de rodillos cruzados			Par de apriete[2]
	Par de giro (Nm)		Cap. de carga[1] (N)		Cap. de carga (N)		Revoluciones límites (min⁻¹)	Tornillo de fijación
	M_t	M_{to}	C	C_0	C	C_0		(Nm)
20	66	133	6200	11300	5900	7350	1200	M4 3,9
25	129	239	9800	16100	9110	11500	1000	M4 3,9
30	229	412	14800	23200	13200	18000	800	M6 12,7
40	500	882	24400	37500	22800	32300	600	M8 29,4

1) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente

2) Par de apriete para un factor de fricción de 0,125

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Instrucciones de montaje:

Juego radial: apróx ± 5 µm; con precarga bajo consulta.
Al introducir el eje, alinear sin trabas los retenes con las ranuras guía.

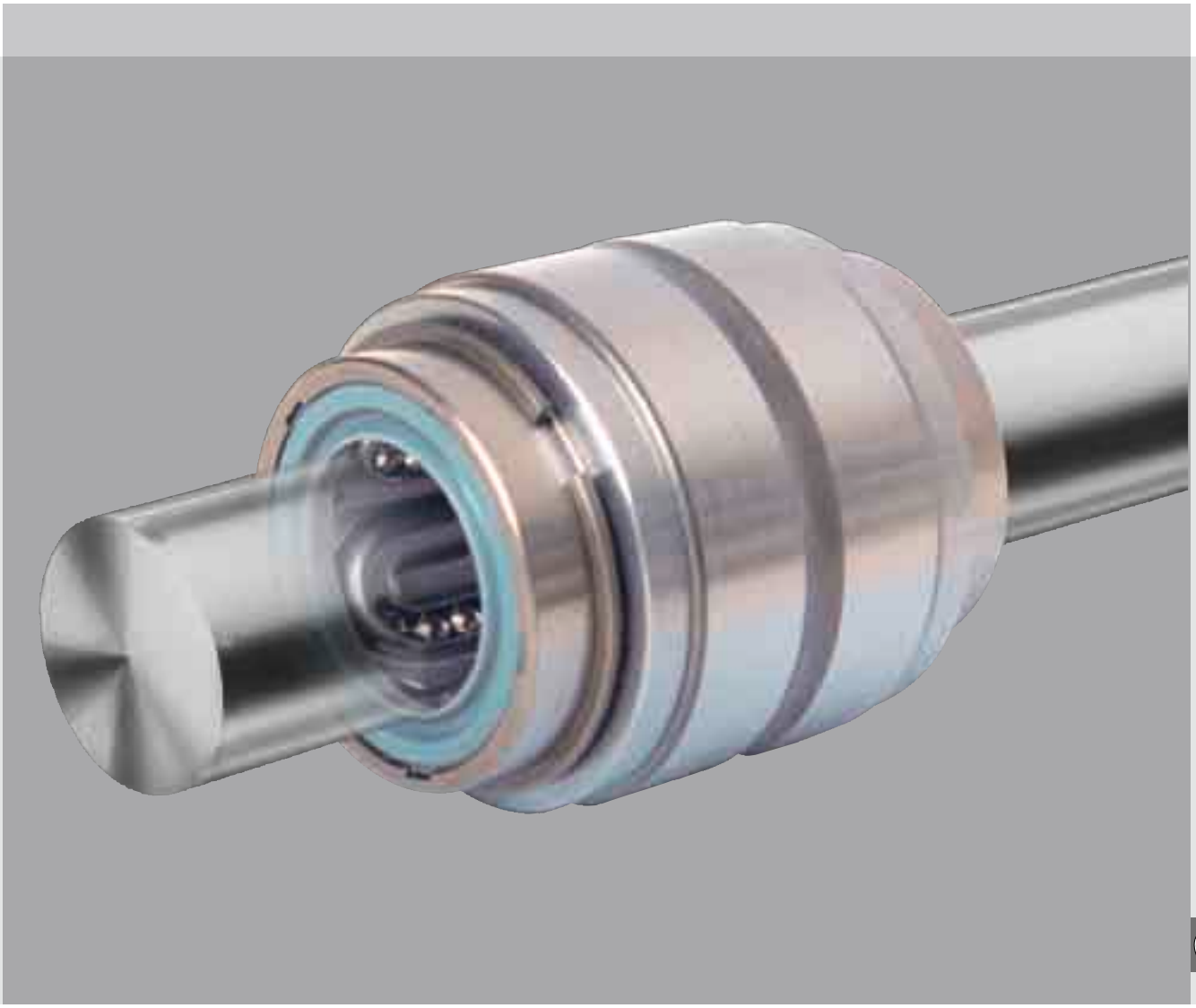
⚠ **No aflojar el atornillado de la brida (rodamiento de rodillos cruzados). Apretar los tornillos de fijación de forma escalonada según los valores de la tabla.**

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación

Visión del producto

Las ventajase

- rodamientos lineales con rodamientos rígidos de bolas o rodamientos de agujas
- guiado preciso con gran capacidad de carga
- altas revoluciones y baja fricción
- para aplicaciones lineales con rotaciones adicionales
- para funcionamientos basculantes o del tipo pinza
- para aplicaciones angulares



Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación, R0663 con rodamiento rígido de bolas, serie 618

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación, R0664 con rodamiento rígido de bolas, serie 60

Construcción
- con discos de obturación, estancos y libres de mantenimiento (serie 60)

Diámetros de ejes de 12 hasta 40
- rodamiento lineal Segmentario
- casquillo de acero
- retenes adicionales
- rodamiento rígido de bolas presionado

Diámetros de ejes de 5, 8, 50, 60 y 80
- rodamiento rígido de bolas presionado
- retenes integrados
- rodamiento rígido de bolas presionado

con rodamiento rígido de bolas, serie 618 (Diámetros de ejes de 12 hasta 40)

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento rígido de bolas, serie 618	Peso (kg)
5	R0663 205 00	0,02
8	R0663 208 00	0,06
12	R0663 212 00	0,08
16	R0663 216 00	0,11
20	R0663 220 00	0,15
25	R0663 225 00	0,17
30	R0663 230 00	0,35
40	R0663 240 00	0,49
50	R0663 250 00	1,29
60	R0663 260 00	2,39
80	R0663 280 00	5,35

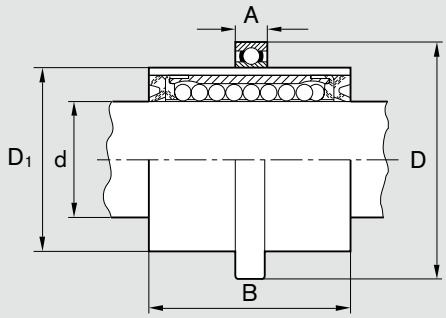
(Diámetros de ejes de 5, 8, 50, 60 y 80)

con rodamiento rígido de bolas, serie 60

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento rígido de bolas, serie 60	Peso (kg)
5	R0664 205 00	0,03
8	R0664 208 00	0,11
12	R0664 212 00	0,14
16	R0664 216 00	0,20
20	R0664 220 00	0,27
25	R0664 225 00	0,32
30	R0664 230 00	0,56
40	R0664 240 00	0,87
50	R0664 250 00	1,78
60	R0664 260 00	3,26

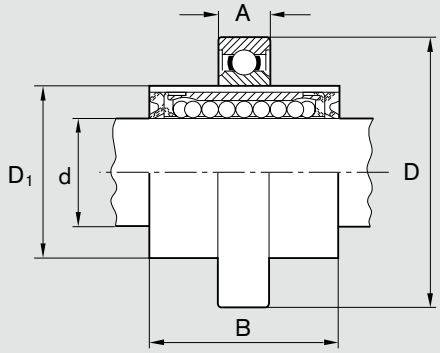
Medidas

con rodamiento rígido de bolas, serie 618



Medidas (mm)					Capacidades de carga[3] (N)	
Ø d	D	D_1	A	B	C	C_0
5	21	12[1]	5	22	180	140
8[2]	32	20	7	25	320	240
12	37	25	7	30	480	420
16	42	30	7	34	720	620
20	47	35	7	38	1020	870
25	52	40	7	45	1630	1360
30	65	50	7	54	2390	1960
40	78	60	10	66	3870	3270
50	95	75[1]	10	100	8260	6470
60	115	90[1]	13	125	11500	9160
80	150	120[1]	16	165	21000	16300

con rodamiento rígido de bolas, serie 60



Medidas (mm)					Capacidades de carga[3] (N)	
Ø d	D	D_1	A	B	C	C_0
5	28	12[1]	8	22	180	140
8[2]	42	20	12	25	320	240
12	47	25	12	30	480	420
16	55	30	13	34	720	620
20	62	35	14	38	1020	870
25	68	40	15	45	1630	1360
30	80	50	16	54	2390	1960
40	95	60	18	66	3870	3270
50	115	75[1]	20	100	8260	6470
60	140	90[1]	24	125	11500	9160

1) Sobremedida.
2) Entre el rodamiento y el rodamiento lineal Estándar hay un casquillo distanciador.
3) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir claramente.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Estanqueidad:

Los rodamientos lineales están estanqueizados por ambos lados.
Serie R0663: en caso de estanqueidad del rodamiento rígido de bolas con retenes, por favor solicite nuestra tabla TB06-060-00
Serie R0664: Todos los tamaños de rodamientos rígidos de bolas están estanqueizados por ambos lados con discos de obturación y son libres de mantenimiento.

Tolerancias de montaje recomendadas

Serie R0663 y R0664: Eje: d_{h6}
Taladro de la carcasa: D^{K6} o D^{K7}
En casos especiales se puede elegir también otro campo de tolerancia (véase recomendaciones de montaje de los fabricantes de rodamientos).

Temperatura de servicio

-10 °C hasta 80 °C

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación

Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación, R0665 con rodamientos de aguja, sin reténes

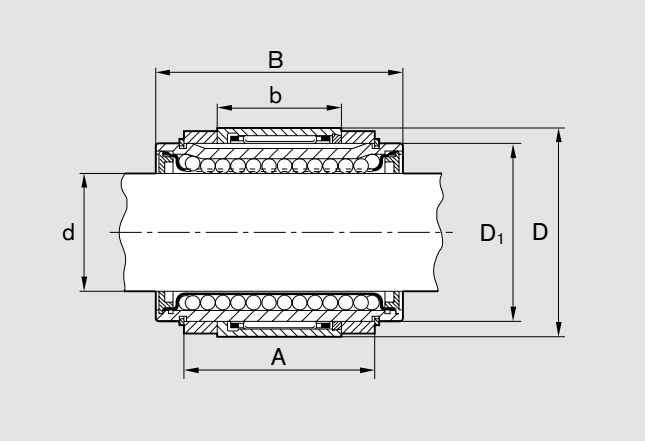
Rodamientos lineales para movimientos de rotación y traslación, R0667 con rodamientos de aguja, con retenes

Construcción
- rodamiento lineal Estándar (ejecución cerrada)
- rodamiento de aguja
- anillos intermedios de acero
- anillos de seguridad

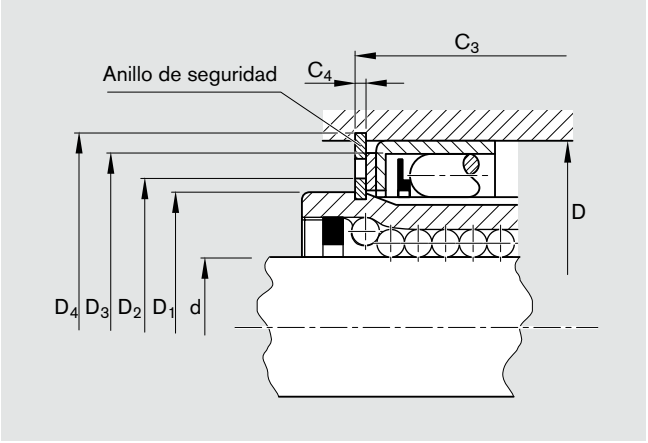
con rodamiento de aguja

Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	sin retenes	Peso (kg)
5	R0667 005 00	R0665 005 00	0,02
8	R0667 008 00	R0665 008 00	0,04
12	R0667 012 00	R0665 012 00	0,08
16	R0667 016 00	R0665 016 00	0,10
20	R0667 020 00	R0665 020 00	0,20
25	R0667 025 00	R0665 025 00	0,34
30	R0667 030 00	R0665 030 00	0,56
40	R0667 040 00	R0665 040 00	1,39
50	R0667 050 00	R0665 050 00	2,18
60	R0667 060 00	R0665 060 00	4,14
80	R0667 080 00	R0665 080 00	7,11

Medidas



Recomendación de montaje



Medidas (mm)											Anillo de	Capacidades de carga[4] (N)	
Ø d	D	D_1	b	A	B	D_2	D_3	D_4 H11	C_3 H12	C_4 H13	seguridad[3]	C	C_0
5	19	12	12	12	22	13,8	–	19,5	14,6	1,3	SB19	180	140
8	24	16	13	14,1	25	19,3	23	24,8	16,5	1,3	SB24	320	240
12	30	22	16	20	32	24,2	28	31	23,2	1,6	SB30	420	280
16	34	26	20	22,1	36	28,4	32	35	25,3	1,6	SB34	580	440
20	42	32	20	28	45	35,1	40	43,2	31,2	1,6	SB42	1170	860
25	50	40	30	40	58	43,1	48	51,2	43,2	1,6	SB50	2080	1560
30	57	47	30	48	68	49,1	55	58,5	51,2	1,6	SB57	2820	2230
40[1]	80	62,2[2]	56	56	80	74,2	–	81,8	60,2	2,2	SB80	5170	3810
50[1]	92	75	70	73,1	100	80,6	90	94	78,3	2,7	SB92	8260	6470
60[1]	110	90	70	95	125	95	108	112,3	100,2	2,7	SB110	11500	9160
80[1]	140	120	81,6	125	165	128	138	142,6	130,2	2,7	SB140	21000	16300

1) Al contrario del dibujo, estos tamaños tienen dos rodamientos de agujas.
2) En el cuerpo principal se trata de una ejecución especial del rodamiento lineal Estándar cerrado.
3) Empresa Seeger-Orbis GmbH
4) Las capacidades de carga indicadas corresponden a los valores mínimos, ya que la posición y la dirección de la carga no se pueden definir clarament

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Tolerancias de montaje recomendadas

Eje d_{h6}
Taladro de la carcasa: D^{K6} o D^{K7}
En casos especiales se puede elegir también otro campo de tolerancia (véase recomendaciones de montaje de los fabricantes de rodamientos).
Para la fijación axial del rodamiento de agujas en la carcasa véase recomendación de montaje. Para muchas aplicaciones no es necesario una fijación adicional del rodamiento de agujas en la carcasa.

Temperatura de servicio

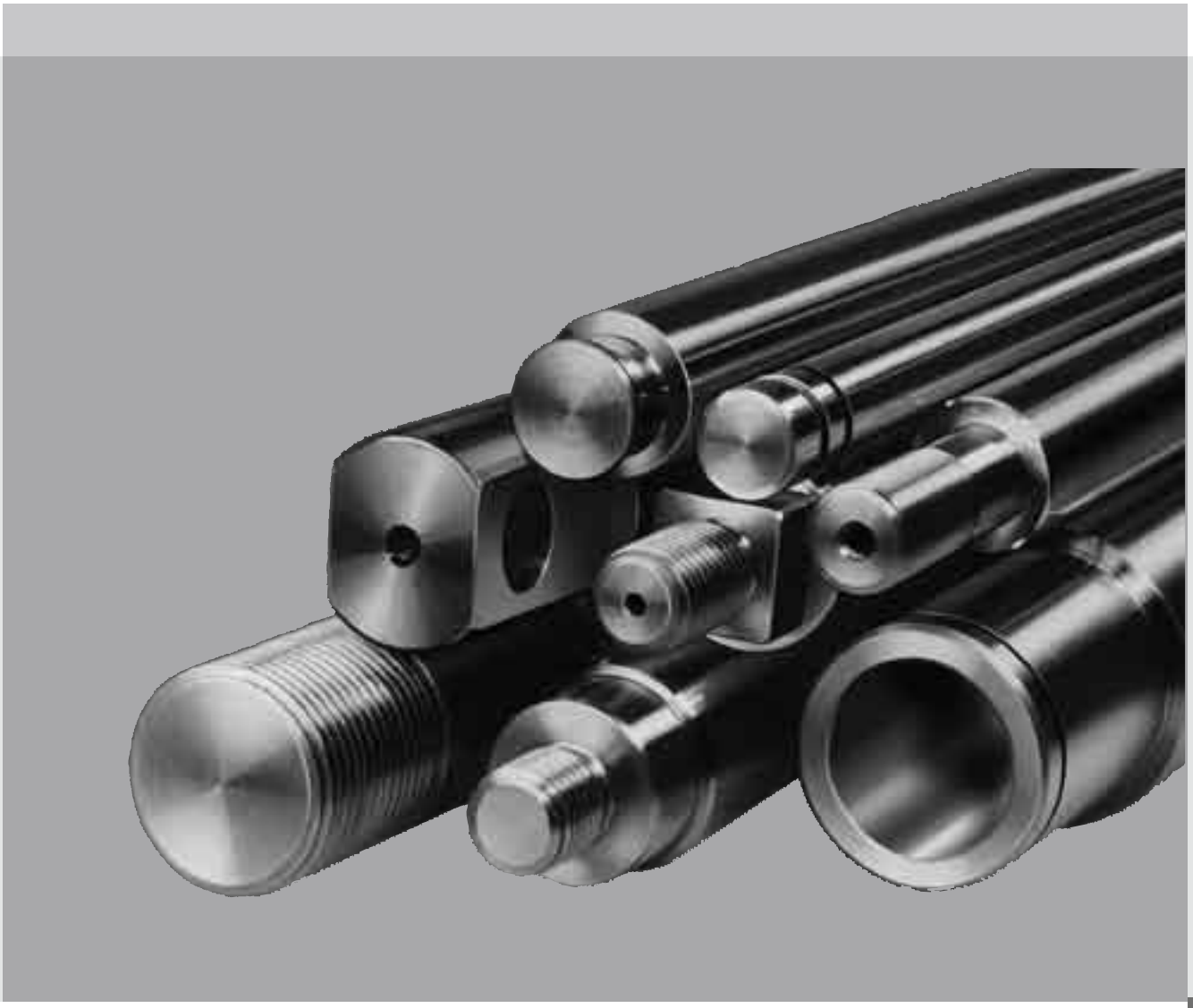
–10 °C hasta 80 °C

Ejes de acero de precisión

Visión del producto

Las ventajas

- templados por inducción y rectificados
- ejes macizos o huecos
- en diferentes tolerancias
- en acero mejorado de rodamiento, acero anticorrosivo o en cromo duro
- cortados a medida ségun pedido del cliente
- chaflanados para la protección de los retenes de los rodamientos lineales
- completamente mecanizados según plano del cliente
- como eje guía para rodamientos lineales
- como rodillos, pistones o árboles



Ejes de acero de precisión

Visión

Dimensiones

Eje	Referencias					
Ø d	Ejes macizos					
	Acero mejorado de rodamiento		X46Cr13		X90CrMoV18	
(mm)	h6	h7	h6	h7	h6	h7
3	R1000 003 00				R1000 003 20	
4	R1000 004 00	R1000 004 01	R1000 004 30	R1000 004 31		
5	R1000 005 00	R1000 005 01	R1000 005 30	R1000 005 31		
6	R1000 006 00	R1000 006 01	R1000 006 30	R1000 006 31		
8	R1000 008 00	R1000 008 01	R1000 008 30	R1000 008 31		
10	R1000 010 00	R1000 010 01	R1000 010 30	R1000 010 31		
12	R1000 012 00	R1000 012 01	R1000 012 30	R1000 012 31	R1000 012 20	R1000 012 21
14	R1000 014 00	R1000 014 01	R1000 014 30	R1000 014 31		
15	R1000 015 00	R1000 015 01				
16	R1000 016 00	R1000 016 01	R1000 016 30	R1000 016 31	R1000 016 20	R1000 016 21
18	R1000 018 00	R1000 018 01				
20	R1000 020 00	R1000 020 01	R1000 020 30	R1000 020 31	R1000 020 20	R1000 020 21
22	R1000 022 00	R1000 022 01				
24	R1000 024 00	R1000 024 01				
25	R1000 025 00	R1000 025 01	R1000 025 30	R1000 025 31	R1000 025 20	R1000 025 21
30	R1000 030 00	R1000 030 01	R1000 030 30	R1000 030 31	R1000 030 20	R1000 030 21
32	R1000 032 00	R1000 032 01				
35	R1000 035 00	R1000 035 01				
38	R1000 038 00	R1000 038 01				
40	R1000 040 00	R1000 040 01	R1000 040 30	R1000 040 31	R1000 040 20	R1000 040 21
45	R1000 045 00	R1000 045 01				
50	R1000 050 00	R1000 050 01	R1000 050 30	R1000 050 31	R1000 050 20	R1000 050 21
55	R1000 055 00	R1000 055 01				
60	R1000 060 00	R1000 060 01	R1000 060 30	R1000 060 31	R1000 060 20	R1000 060 21
70	R1000 070 00	R1000 070 01				
80	R1000 080 00	R1000 080 01	R1000 080 30	R1000 080 31	R1000 080 20	R1000 080 21
100	R1000 100 00	R1000 100 01				
110	R1000 110 00	R1000 110 01				

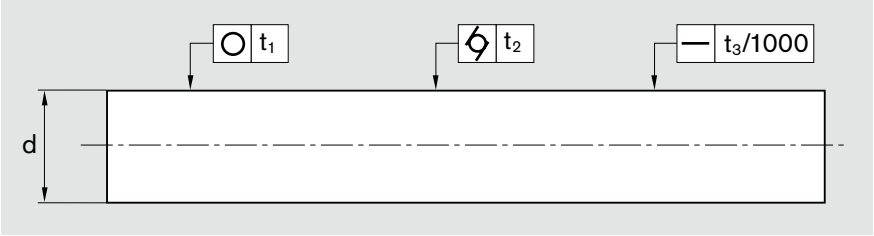
Eje	Referencias				
Ø d	Ejes macizos		Eje hueco		
	Cromo duro		Acero mejorado de rodamiento		Cromo duro
(mm)	h6	h7	h6	h7	h7
3					
4					
5					
6					
8			R1001 008 10		
10			R1001 010 10		
12	R1000 012 60	R1000 012 61	R1001 012 10	R1001 012 11	
14					
15					
16	R1000 016 60	R1000 016 61	R1001 016 10		
18					
20	R1000 020 60	R1000 020 61	R1001 020 10	R1001 020 11	
22					
24					
25	R1000 025 60	R1000 025 61	R1001 025 10	R1001 025 11	R1001 025 41
30	R1000 030 60	R1000 030 61	R1001 030 10	R1001 030 11	R1001 030 41
32					
35					
38					
40	R1000 040 60	R1000 040 61	R1001 040 10	R1001 040 11	R1001 040 41
45					
50	R1000 050 60	R1000 050 61	R1001 050 10	R1001 050 11	R1001 050 41
55					
60	R1000 060 60	R1000 060 61	R1001 060 10	R1001 060 11	R1001 060 41
70					
80	R1000 080 60	R1000 080 61	R1001 080 10	R1001 080 11	R1001 080 41
100			R1001 100 10	R1001 100 11	
110					

Ejes de acero de precisión

Datos técnicos

Precisión dimensional y campos de tolerancia

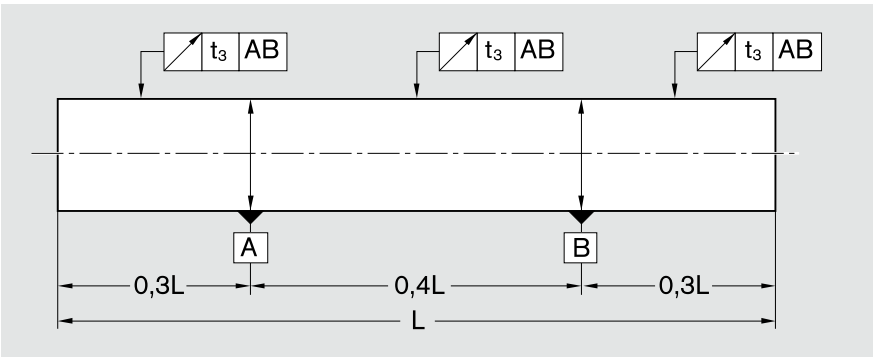
Las tolerancias de fabricación de los ejes de acero de precisión corresponden a las calidades h6 y h7. Los valores de las tolerancias están indicados en las tablas de esta página. Las tolerancias del diámetro de las partes sin templar difieren muy poco de los valores de las tolerancias indicadas.



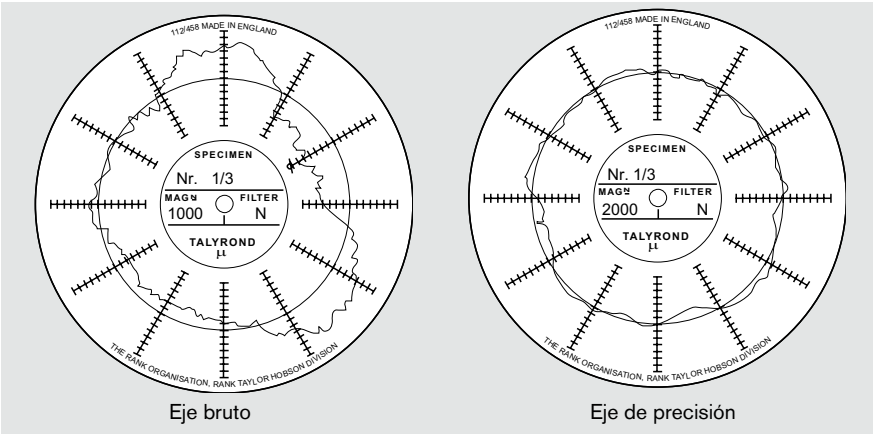
Rango de medidas nominales d	(mm)	sobre	1	3	6	10	18	30	50	80
		hasta	3	6	10	18	30	50	80	120
Tolerancia del diámetro	(µm)	h6	0	0	0	0	0	0	0	0
			−6	−8	−9	−11	−13	−16	−19	−22
		h7	0	0	0	0	0	0	0	0
			−10	−12	−15	−18	−21	−25	−30	−35
Tolerancia de redondez t_1	(µm)	h6	3	4	4	5	6	7	8	10
		h7	4	5	6	8	9	11	13	15
Tolerancia cilíndrica t_2[1)]	(µm)	h6	4	5	6	8	9	11	13	15
		h7	6	8	9	11	13	16	19	22
Tolerancia de rectitud t_3[2)]	(µm/m)		150	150	120	100	100	100	100	100
Rugosidad media (Ra)	(µm)		0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32

1) Medición de la diferencia del diámetro
2) En longitudes por debajo de un metro, el valor mínimo es de 40µm. La medición de rectitud se logra según ISO 13012.

Medición de rectitud según ISO 13012
Los puntos de medición están repartidos uniformemente entre los puntos de apoyo o las secciones de eje correspondientes a éstos. La tolerancia de rectitud es la mitad de los valores medidos durante un giro del eje de 360°



Medición de redondez
En el esquema se compara la redondez de un eje bruto con un eje de precisión.



Eje bruto Eje de precisión

Dureza del eje

La superficie del eje está templada por inducción. Según los diámetros, la profundidad del temple varía de 0,4 hasta 3,2mm. La dureza de la superficie, así como la profundidad del temple, son uniformes, tanto en sentido longitudinal como transversal. De esta forma, el eje de precisión es resistente a la torsión y permite una gran duración de vida.
La figura de la derecha muestra el corte transversal y longitudinal de un eje de acero de precisión. La zona del temple es visible por haber tratado la pieza con ácido.

Eje Ø d (mm)	**sobre**	**1**	**3**	**10**	**18**	**30**	**50**	**80**
	hasta	**3**	**10**	**18**	**30**	**50**	**80**	**120**
Profundidad del temple (mm)	**min.**	0,4	0,4	0,6	0,9	1,5	2,2	3,2

Dureza mínima

Acero mejorado de rodamientos →	HRC 60
Ejes de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088 →	HRC 54

La figura muestra un corte ampliado de la estructura de la capa templada de un eje (V ~ 10 veces).
Se distingue claramente la capa de martensita templada y la buena transición hasta llegar al núcleo blando.

Capa templada por inducción
Estructura: Martensita
HRC 60

Zona intermedia:
Martensita
Trostita
Perlita

Estructura del núcleo:
Perlita y Ferrita

Material

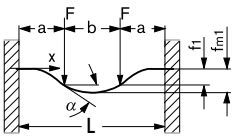
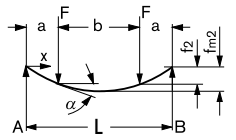
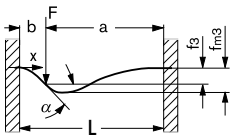
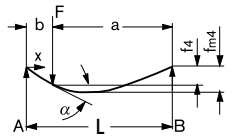
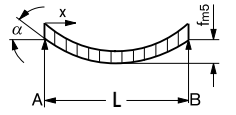
	Abreviación	**Número de materiales**
Acero mejorado de rodamiento	Cf53	1.1213
	Cf60	1.1228/1.1219
	Ck55	1.1203
	Ck60	1.1221
	Ck67	1.1231
Acero anticorrosivo según	X 46 Cr 13	1.4034
ISO 683-17 / EN 10088	X 90 CrMoV 18	1.4112

Ejes de acero de precisión

Datos técnicos

Flexión de ejes

Cuando los ejes se utilizan con los rodamientos lineales, es necesario limitar la flexión a un cierto valor, con el fin de evitar dañar y reducir la vida útil de los mismos.[1)]
Para facilitar el cálculo de la flexión, les rogamos vean en la tabla los casos de aplicación de cargas más corrientes, con las fórmulas de flexión apropiadas. También figuran en dicha tabla, las fórmulas que sirven para el cálculo del ángulo de inclinación de los ejes con respecto al eje teórico central de los rodamientos lineales (tan α).

Caso N°	Caso de aplicación de la carga	Fórmula de flexión	Inclinación del eje en el rodamiento lineal
1		$f_1 = \frac{F \cdot a^3}{6 \cdot E \cdot I} \cdot (2 - \frac{3 \cdot a}{L})$ $f_{m1} = \frac{F \cdot a^2}{24 \cdot E \cdot I} \cdot (3 \cdot L - 4a)$	$\tan \alpha_{(x=a)} = \frac{F \cdot a^2 \cdot b}{2 \cdot E \cdot I \cdot L}$
2		$f_2 = \frac{F \cdot L \cdot a^2}{2 \cdot E \cdot I} \cdot (1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{a}{L})$ $f_{m2} = \frac{F \cdot L^2 \cdot a}{8 \cdot E \cdot I} \cdot (1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{a^2}{L^2})$	$\tan \alpha_{(x=a)} = \frac{F \cdot a \cdot b}{2 \cdot E \cdot I}$
3		$f_3 = \frac{F \cdot a^3 \cdot b^3}{3 \cdot E \cdot I \cdot L^3}$ $f_{m3} = \frac{2 \cdot F \cdot a^3 \cdot b^2}{3 \cdot E \cdot I \cdot L^2} \cdot (\frac{L}{L + 2 \cdot a})^2$	$\tan \alpha_{(x=b)} = \frac{F \cdot a^2 \cdot b^2}{2 \cdot E \cdot I \cdot L^2} \cdot (1 - \frac{2 \cdot b}{L})$
4		$f_4 = \frac{F \cdot a^2 \cdot b^2}{3 \cdot E \cdot I \cdot L}$ $f_{m4} = f_4 \cdot \frac{L + b}{3 \cdot b} \cdot \sqrt{\frac{L + b}{3 \cdot a}}$	$\tan \alpha_{(x=b)} = \frac{F \cdot a}{6 \cdot E \cdot I \cdot L} \cdot (3 \cdot b^2 - L^2 + a^2)$
5		$f_{m5} = \frac{5 \cdot F \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I}$	$\tan \alpha_{(x=0)} = \frac{F \cdot L^2}{24 \cdot E \cdot I}$

1) Para un ángulo de inclinación inferior a 30′ (tan 30′= 0,0087), con aplicación de los rodamientos lineales A, H y SP, no hay reducción ni de la capacidad de carga ni de la duración de vida.

F	= Carga	(N)	I	= Momento de inercia de la superficie	(mm^4)
a	= Distancia	(mm)	f_1... f_4	= Flexión en la zona donde actúa la fuerza	(mm)
b	= Distancia	(mm)	f_{m1}... f_{m5}	= Flexión máxima	(mm)
L	= Longitud del eje	(mm)	α	= Inclinación del eje en el rodamiento lineal	(°)
E	= Módulo de elasticidad	(N/mm^2)			

La tabla contiene los valores del ángulo de inclinación máximo (tan α_{max}) admisible para rodamientos lineales Estándar. En tan α = tan α_{max} la capacidad de carga estática admisible es de aprox. 0,4 C_0.

Eje Ø d (mm)	tan α_{max}
5	$12{,}3 \cdot 10^{-4}$
8	$10{,}0 \cdot 10^{-4}$
12	$10{,}1 \cdot 10^{-4}$
16	$8{,}5 \cdot 10^{-4}$
20	$8{,}5 \cdot 10^{-4}$
25	$7{,}2 \cdot 10^{-4}$
30	$6{,}4 \cdot 10^{-4}$
40	$7{,}3 \cdot 10^{-4}$
50	$6{,}3 \cdot 10^{-4}$
60	$5{,}7 \cdot 10^{-4}$
80	$5{,}7 \cdot 10^{-4}$

Valores de E · I y peso para ejes de acero

Ejes macizos

Ø d (mm)	E · I (N · mm²)	Peso (kg/m)
3	$8{,}35 \cdot 10^{5}$	0,06
4	$2{,}64 \cdot 10^{6}$	0,10
5	$6{,}44 \cdot 10^{6}$	0,15
8	$4{,}22 \cdot 10^{7}$	0,39
10	$1{,}03 \cdot 10^{8}$	0,61
12	$2{,}14 \cdot 10^{8}$	0,88
14	$3{,}96 \cdot 10^{8}$	1,20
16	$6{,}76 \cdot 10^{8}$	1,57
20	$1{,}65 \cdot 10^{9}$	2,45
25	$4{,}03 \cdot 10^{9}$	3,83
30	$8{,}35 \cdot 10^{9}$	5,51
40	$2{,}64 \cdot 10^{10}$	9,80
50	$6{,}44 \cdot 10^{10}$	15,32
60	$1{,}34 \cdot 10^{11}$	22,05
80	$4{,}22 \cdot 10^{11}$	39,21

Ejes huecos

Diámetro del eje externo (mm)	interno (mm)	E · I (N · mm²)	Peso (kg/m)
8	3	$4{,}14 \cdot 10^{7}$	0,34
10	4	$1{,}00 \cdot 10^{8}$	0,51
12	3,4	$2{,}12 \cdot 10^{8}$	0,81
16	8	$6{,}33 \cdot 10^{8}$	1,18
20	14	$1{,}25 \cdot 10^{9}$	1,25
25	14	$3{,}63 \cdot 10^{9}$	2,63
30	19	$7{,}01 \cdot 10^{9}$	3,30
40	26,5	$2{,}13 \cdot 10^{10}$	5,50
50	29,6	$5{,}65 \cdot 10^{10}$	9,95
60	36,5	$1{,}15 \cdot 10^{11}$	13,89
80	57,4	$3{,}10 \cdot 10^{11}$	19,02

Valores de cálculo:
módulo de elasticidad = $2{,}1 \cdot 10^{5}$ N/mm²
densidad = 7,8 g/cm³

Ejes de acero de precisión

Datos técnicos

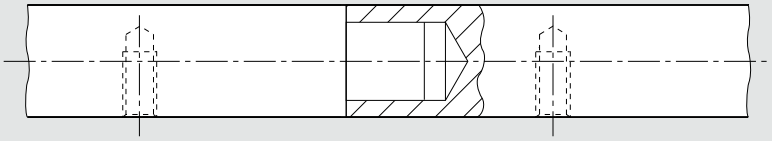
Longitudes de laminación

Ejecución del eje	Diámetro (mm)	Longitud de laminación[1] (m)
Ejes macizos[2]	3	0,4
	4	3,6
	5 y 6	5,8
	desde 8	6,1
Ejes huecos	8 y 10	1
	16	2
	12 y desde 20	6,1
Ejes macizos de acero anticorrosivo	3	0,4
	4 hasta 10	3,6
	desde 12	6,1

1) En estas longitudes, los extremos de los ejes están en apróx. 50 mm (a partir del diámetro 12 se deberá considerar unos 100mm aproximadamente) fuera de las dimensiones geométricas y dureza.
2) Ejes macizos, desde un diámetro de 20 mm hasta 8m de longitud, bajo consulta.

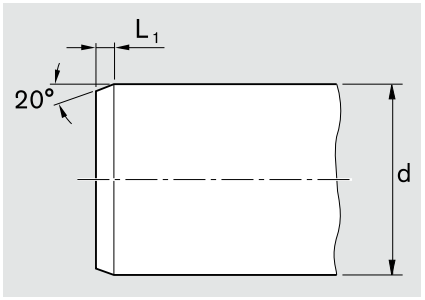
Ejes ensamblados Unión

Si se necesitan ejes de acero cuya longitud sobrepasa las longitudes de laminación, se unen entonces varios ejes extremo a extremo. Para ello se mecaniza una mecha en el extremo de uno de los ejes y un alojamiento en el extremo del otro eje (véase figura). El eje ensamblado debe estar sostenido en toda su longitud o parcialmente, pero siempre en el lugar de la unión (véase capítulo “Soportes de ejes”).
En la fijación sobre los soportes de ejes, se deberá ejercer una presión axial sobre los ejes para que no haya juego en el lugar de la unión.



Achaflanado

Los ejes de acero como guías redondas para rodamientos lineales deben achaflanarse en los extremos, de esta manera al introducir los rodamientos lineales no se dañarán ni las jaulas de bolas ni los retenes.
La figura y la tabla muestran las dimensiones de los chaflanes.
Los rodamientos lineales con retenes no deben ser montados sobre cantos vivos (por ej. ranurado para anillos de seguridad), ya que los labios de estanqueidad pueden dañarse.



Eje Ø d	(mm)	3	4	5	8	10	12	14	16	20	25	30	40	50	60	80
Longitud de los chaflanes L_1	(mm)	1	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3

Mecanizado

Tenemos en almacén ejes en longitudes de laminación. Según la necesidad del cliente, estos ejes pueden cortarse, o bien se pueden proveer con:

- muñones
- roscados externos e internos
- avellanados
- taladros radiales y axiales
- ranurados y
- otros mecanizados.

Recocidos en las zonas a mecanizar

Debido a la dureza del eje es posible realizar un recocido en las zonas a mecanizar (es posible que las medidas sufran una pequeña variación)

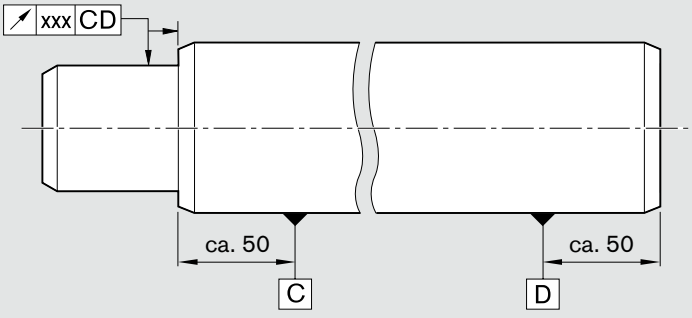
Tolerancia de longitud para ejes cortados

Dimensiones (mm) Longitud	Tolerancia
hasta 400	±0,5
sobre 400 hasta 1000	±0,8
sobre 1000 hasta 2000	±1,2
sobre 2000 hasta 4000	±2,0
sobre 4000 hasta 6000	±3,0
sobre 6000 hasta 8000	±3,5

Con un coste adicional, se pueden fabricar ejes de acero con tolerancias de longitud menores.

Excentricidad y redondez del muñón

Si el cliente lo desea, se realizan pruebas bajo el siguiente principio.
Valor xxx < 0,02 bajo consulta.



Ejes de acero de precisión

Mecanizados de ejes

Ventajas

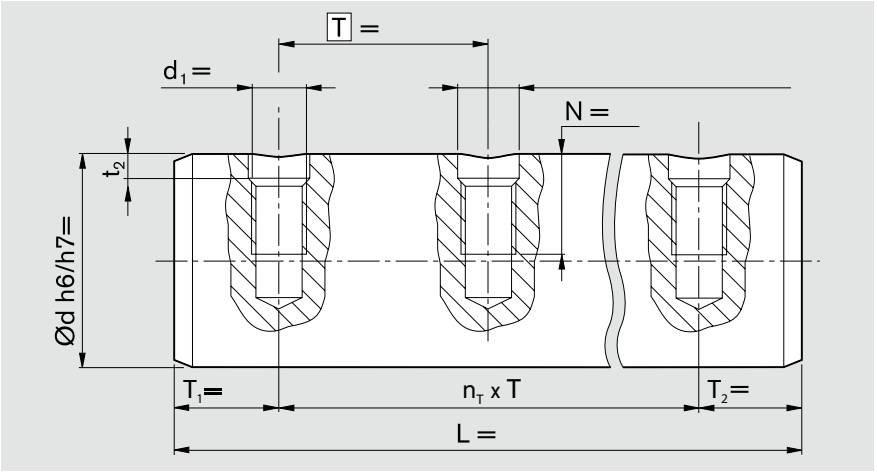
– varias posibilidades de mecanizados
– cortos plazos de entrega
– bajos costes

Pedidos

– consulta con planos del cliente o
– copias de dibujos
– introducir medidas y tolerancias
– evitar sobremedidas
– mecanizados en un extremo o en ambos

Ejes con taladros radiales, con o sin rosca

Cuando los ejes de acero deben ser soportados, es necesario hacer los taladros radiales. Estos se realizan en los ejes ya templados y rectificados. Diámetros de taladros, profundidades y distancias entre los mismos dependen del diámetro del eje.
Las dimensiones se indican en las tablas del capitulo “Ejes de acero con soportes”.



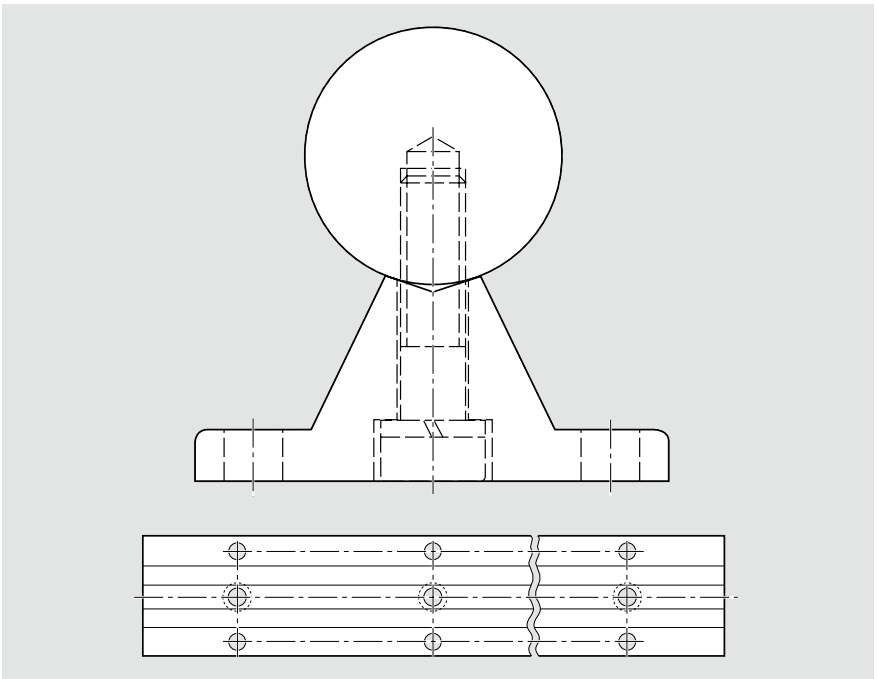
Valores orientativos para el taladrado en la zona templada

Medidas (mm)		
Ø d	**d_1**	**t_2**
12	M4	2,5
16	M5	2,5
20	M6	3,0
25	M8	3,0
30	M10	3,5
40	M10	4,0
40	M12	4,5

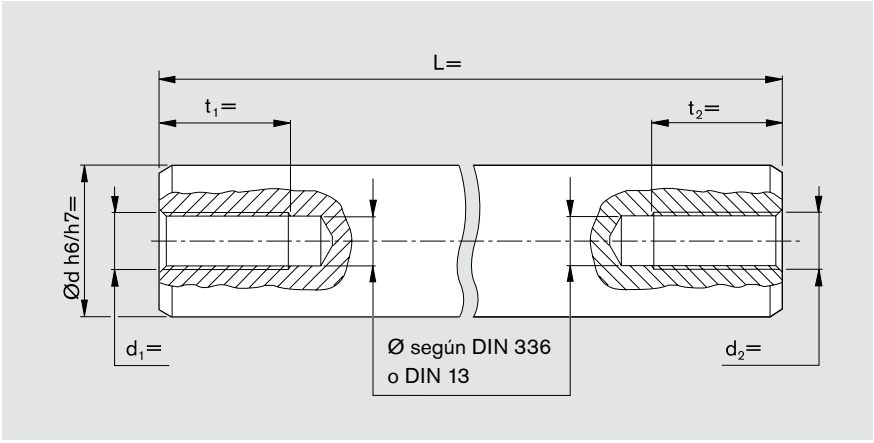
Medidas (mm)		
Ø d	**d_1**	**t_2**
50	M12	4,0
50	M14	4,5
50	M16	5,0
60	M14	5,5
60	M20	6,5
80	M16	5,5
80	M24	6,5

Valores para ejes de acero anticorrosivo bajo consulta.

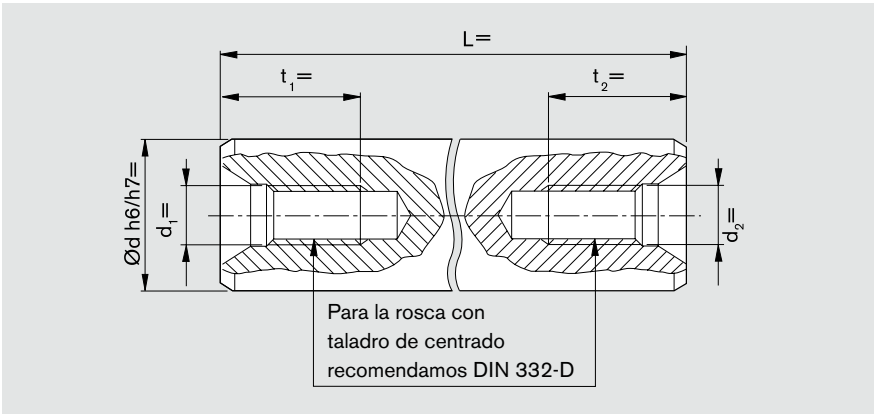
Soportes de eje adecuados, véase capítulo “Ejes de acero con soportes de ejes montados”.



Rosca interior



Rosca interior y taladro de centrado según DIN 332-D



Medidas recomendadas para rosca interior, rosca de interior con taladro de centrado:

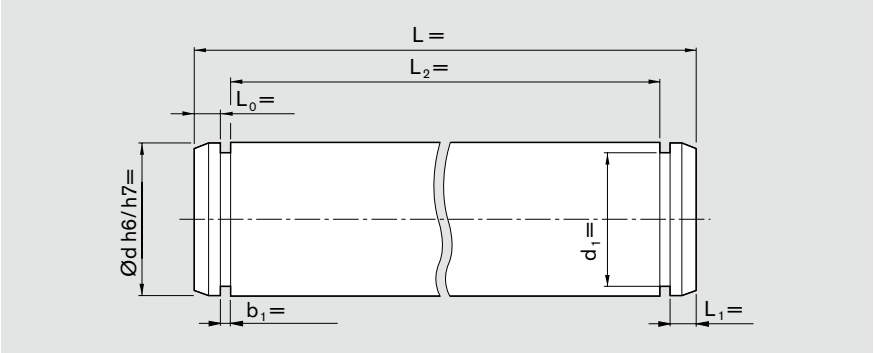
Medidas (mm)

Ød	Rosca d_1/d_2	Profundidad t_1/t_2
8	M4	10
10	M4	10
12	M5	12,5
14	M5	12,5
16	M6	16
20	M8	19
25	M10	22
30	M12	28
40	M12	28
50	M16	36
60	M20	42
80	M24	50

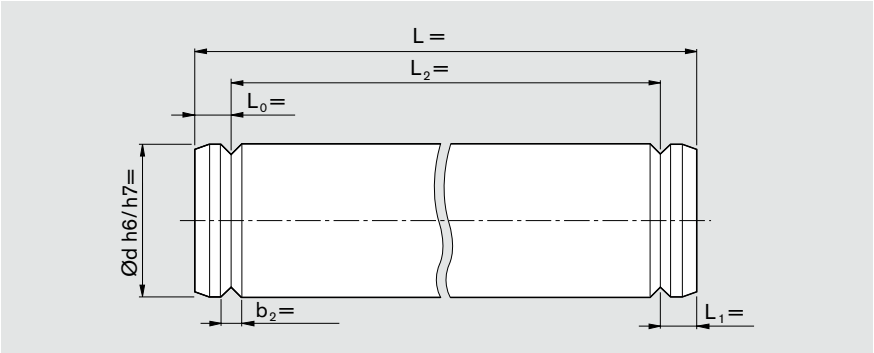
Ejes de acero de precisión

Mecanizado de ejes

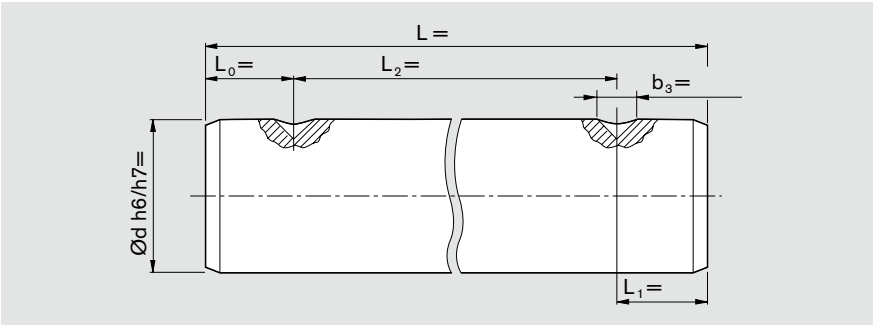
Ranura para anillo de seguridad según DIN 471



Ranura de 90°



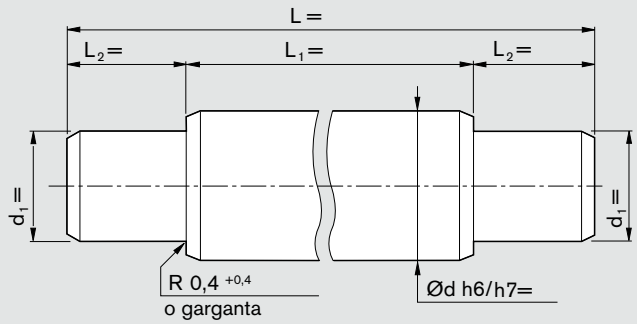
Avellanado de 90°



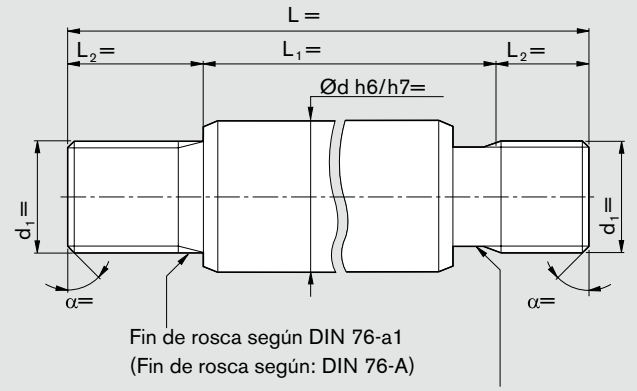
Medidas recomendadas

Medidas (mm)					Anillo de seguridad DIN 471-	
Ød	b_1 +0,1	d_1	b_2	b_3	Medidas (mm)	Referencias
4	0,5	3,8 –0,04	–	–	4x0,4	R3410 765 00
5	0,7	4,8 –0,04	2	3	5x0,6	R3410 742 00
8	0,9	7,6 –0,06	2	4	8x0,8	R3410 737 00
10	1,1	9,6 –0,11	2	5	10x1	R3410 745 00
12	1,1	11,5 –0,11	2,5	5	12x1	R3410 712 00
14	1,1	13,4 –0,11	2,5	5	14x1	R3410 747 00
16	1,1	15,2 –0,11	3	5	16x1	R3410 713 00
20	1,3	19 –0,13	3	5	20x1,2	R3410 735 00
25	1,3	23,9 –0,21	4	6	25x1,2	R3410 750 00
30	1,6	28,6 –0,21	4	6	30x1,5	R3410 724 00
40	1,85	37,5 –0,25	5	8	40x1,75	R3410 726 00
50	2,15	47,0 –0,25	5	8	50x2	R3410 727 00
60	2,15	57,0 –0,3	6	8	60x2	R3410 764 00
80	2,65	76,5 –0,3	6	10	80x2,5	–

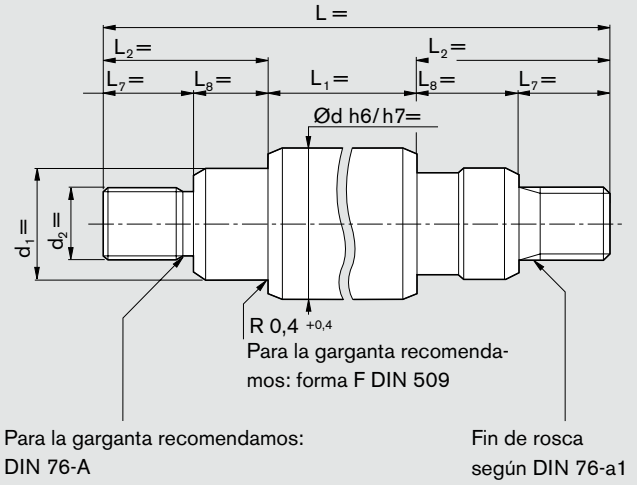
Muñón liso



Muñón roscado



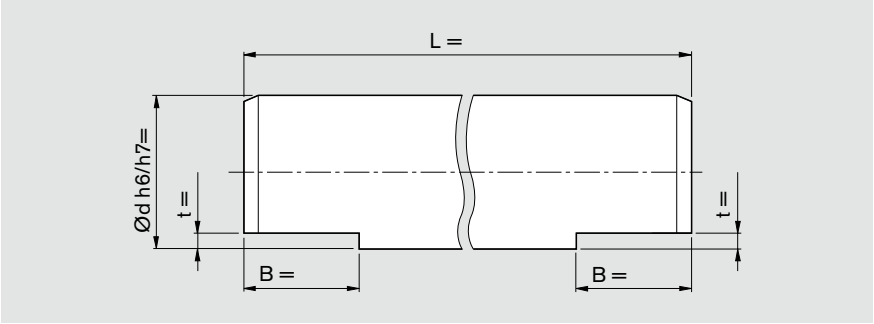
Muñón liso y muñón roscado



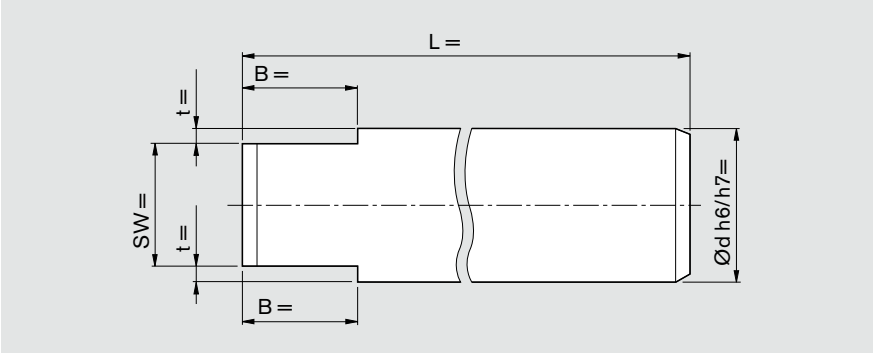
Ejes de acero de precisión

Mecanizado de ejes

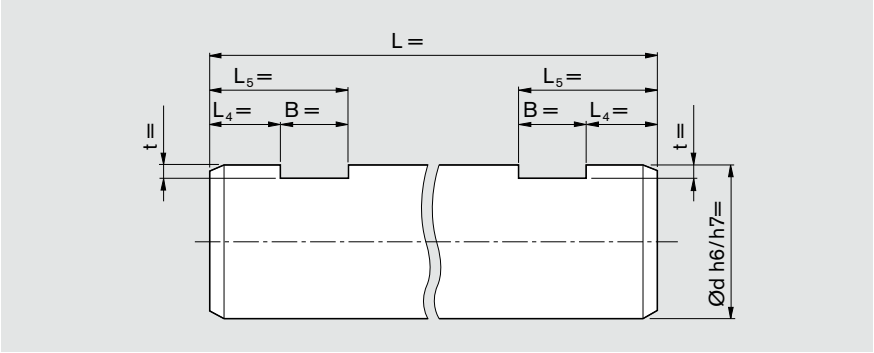
Superficie plana



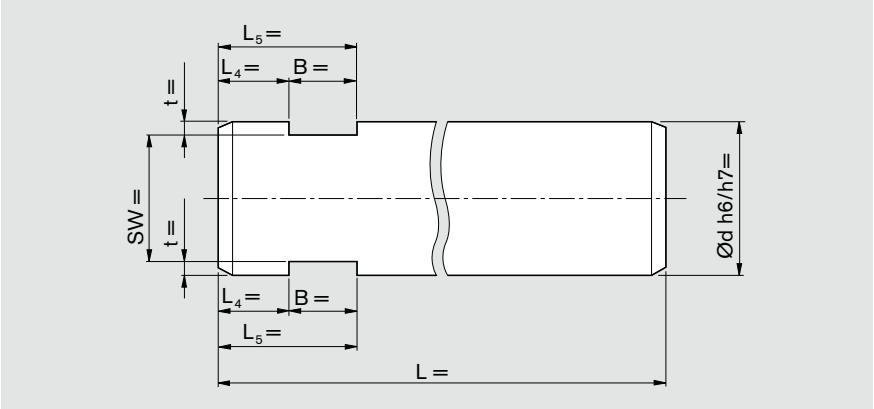
Superficie plana para llave, externo



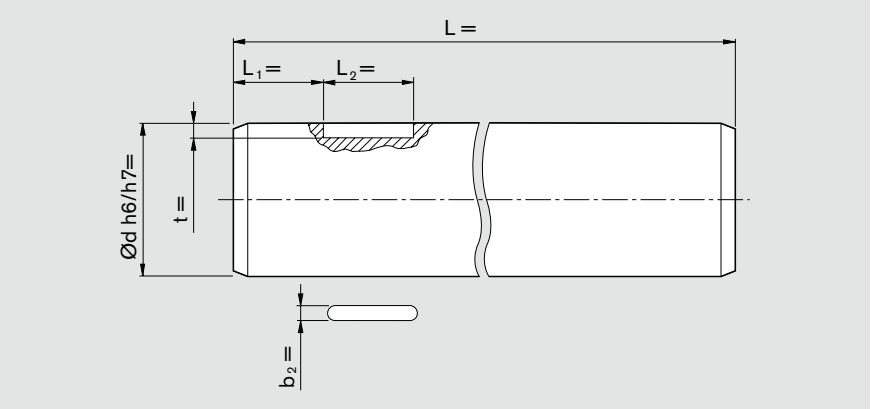
Ranura



Superficie plana para llave, interno



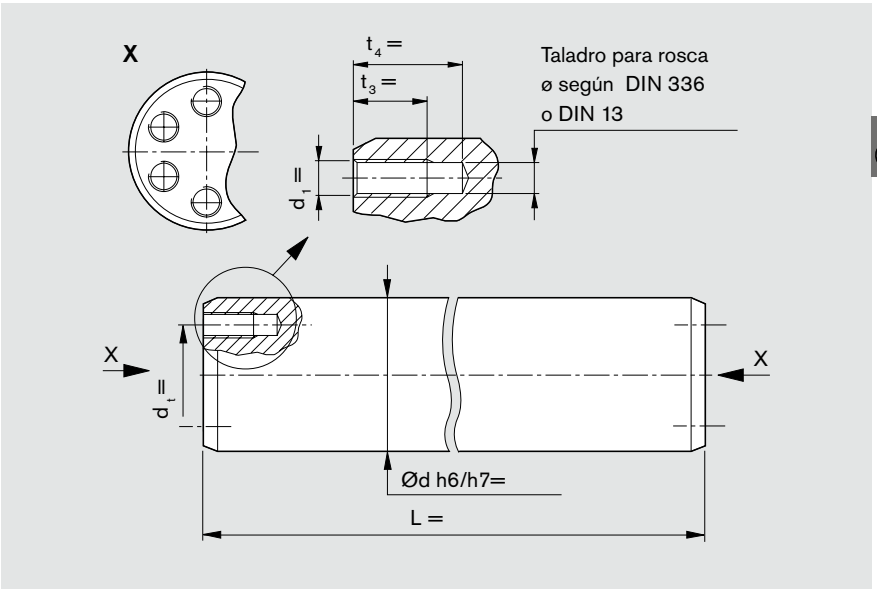
Chavetero según DIN 6885-1



Medidas recomendadas:

Medidas (mm)		
Eje Ød	**b_2 P9**	**t**
8	2	1,2 +0,1
10	3	1,8 +0,1
12	4	2,5 +0,1
14	5	3 +0,1
16	5	3 +0,1
20	6	3,5 +0,1
25	8	4 +0,2
30	8	4 +0,2
40	12	5 +0,2
50	14	5,5 +0,2
60	18	7 +0,2
80	22	9 +0,2

Roscas interiores en círculos



Ejes de acero de precisión

Datos de pedido

Ejes macizos de acero mejorado de rodamiento

La tarea del eje de precisión, como componente del sistema de guiado, exige una selección cuidadosa de los materiales utilizados. Nosotros tenemos la óptima solución de materiales para cada diámetro de eje. Los materiales tienen una riqueza en carbono más elevada que los aceros convencionales, por ello se tiene una influencia positiva en la dureza superficial. La excelente uniformidad de la dureza superficial y de la profundidad de temple de los ejes de precisión, así como su grado de pureza y estructura homogénea, garantizan una mayor duración de vida como elemento mecánico para guías con rodamientos.

Suministro de diámetros (mm)
3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 30, 32, 35, 38, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 100, 110

Ø d (mm)	**Longitudes** (m)
3	0,4
4	3,6
5 y 6	5,8
desde 8	6,1

Ejes macizos desde Ø 20mm hasta 8m de longitud bajo consulta.
Para longitudes mayores se unen varios ejes extremo a extremo. Los rodamientos lineales trabajan sin problemas sobre las uniones.

Material	**Dureza**
Cf 53, Cf 60, Ck 67	mín. 60 HRC

Referencias	
Tolerancia h6	R1000 xxx 00
Tolerancia h7	R1000 xxx 01

xxx = diámetro en mm

Ejemplo de pedido:
Eje macizo Ø 25 h7 de acero mejorado de rodamiento, longitud 460 mm
Referencia:
R1000 025 01, 460 mm

Ejes macizos de acero anticorrosivo según ISO 683-17 / EN 10088

La selección correcta para aplicaciones que requieran alta resistencia a la corrosión y ambientes limpios, por ejemplo en la industria alimenticia, semiconductores y medicinal. El X 90 CrMoV 18 difiere del X 46 Cr 13 por su resistencia al ácido láctico.

Material	**Suministro de diámetros** (mm)
X 46 Cr 13	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80
X 90 CrMoV 18	3, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80

Ø d (mm)	**Longitudes** (m)
3	0,4
4 - 10	3,6
12 - 80	6,1

Para longitudes mayores se unen varios ejes extremo a extremo. Los rodamientos lineales trabajan sin problemas sobre las uniones.

Material	**Dureza**
X 46 Cr 13	min. 54 HRC
X 90 CrMoV 18	min. 55 HRC

Referencias X 46 Cr 13	
Tolerancia h6	R1000 0xx 30
Tolerancia h7	R1000 0xx 31

Referencias X 90 CrMoV 18	
Tolerancia h6	R1000 0xx 20
Tolerancia h7	R1000 0xx 21

xx = diámetro en mm

Ejemplo de pedido:
Eje macizo Ø 16 h6 de acero anticorrosivo X 46 Cr 13, longitud 350 mm
Referencia:
R1000 016 30, 350 mm

Ejes macizos, cromo duro

Optima protección anticorrosiva en la superficies exterior de los ejes.

Suministro de diámetros (mm)
12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80

Ø d (mm)	**Longitudes** (m)
12	5,5
16	6,5
20 - 80	7

Para longitudes mayores se unen varios ejes extremo a extremo. Los rodamientos lineales trabajan sin problemas sobre las uniones.

Material	**Dureza**
Cf 53, Cf 60, Ck 67	mín. 60 HRC (apróx. 700 HV)
Capa de cromo (espesor aprox. 10 µm)	apróx. 1000 HV

Referencias	
Toleranz h6	R1000 0xx 60
Toleranz h7	R1000 0xx 61

xx = diámetro en mm

Ejemplo de pedido:
Eje macizo Ø 30 cromo duro h7, Longitud 480 mm
Referencia:
R1000 030 61, 480 mm

Ejes huecos de acero mejorado de rodamiento

Los ejes huecos se pueden utilizar como guiado de cables eléctricos y para la conducción de medios líquidos y gaseosos. Muchas veces se aplican para ahorrar peso. El material está laminado sin costura. Diámetros internos sin mecanizar.

Suministro de diámetros (mm)	
externo	**interno** (apróx.)
8	3
10	4
12	3,4
16	8
20	14
25	14
30	19
40	26,5
50	29,6
60	36,5
80	57,4
100	65

Ø d (mm)	**Longitudes max.** (m)
8, 10	1
16	2
12 y 20 - 100	6,1

Material	**Dureza**
Ck 60	mín. 60 HRC

Referencias	
Tolerancia h6	R1001 xxx 10
Tolerancia h7	R1001 xxx 11

xxx = diámetro exterior en mm

Ejemplo de pedido:
Eje hueco Ø 80 h7, longitud 3600 mm
Referencia:
R1001 080 11, 3600 mm

Ejes huecos, cromo duro

Los ejes huecos están cromados en el diámetro exterior. Longitud: máx. 6,1 m

Suministro de diámetros (mm)	
externo	**interno (apróx.)**
25	14
30	19
40	26,5
50	29,6
60	36,5
80	57,4

Material	**Dureza**
Ck 60	mín. 60 HRC (apróx. 700 HV)
Capa de cromo espesor aprox. 10 µm	apróx. 1000 HV

Referencia	
Tolerancia h7	R1001 0xx 41

xx = diámetro exterior en mm

Ejemplo de pedido:
Eje hueco Ø 40, cromo duro h7, longitud 2000 mm
Referencia:
R1001 040 41, 2000 mm

Ejes de acero con soportes de ejes montados, soportes de ejes

Visión del producto

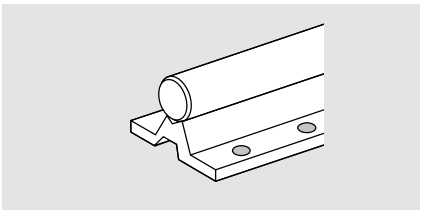
Las ventajas

- para la utilización con rodamientos lineales abiertos
- para grandes longitudes de guiado o grandes cargas, cuando la flexión del eje sobrepase los límites
- longitudes de ejes sin límites gracias a la unión de los ejes
- soportes adecuados para distintos tipos de rodamientos y distintas aplicaciones
- por su espacio, poseen amplias ventajas frente a construcciones con perfiles guía
- para aplicaciones con estructuras irregulares, donde otras guías sufrirían precargas adicionales

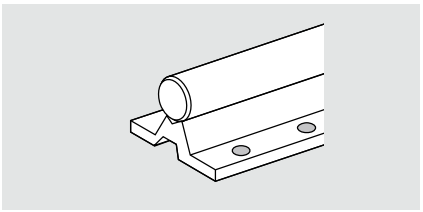
Generalidades

Los soportes individuales se montan al eje debiendo quedar una separación entre ellos. Luego de la alineación y el montaje de la unidad sobre una base plana y rígida indicamos las tolerancias en las tablas con medidas.

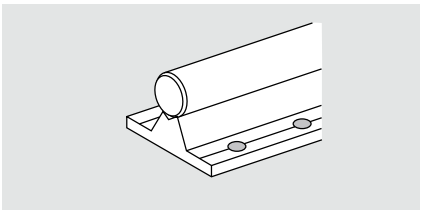
R1010 eje de acero de precisión con soportes de ejes en aluminio montados, con brida, de bajo coste.

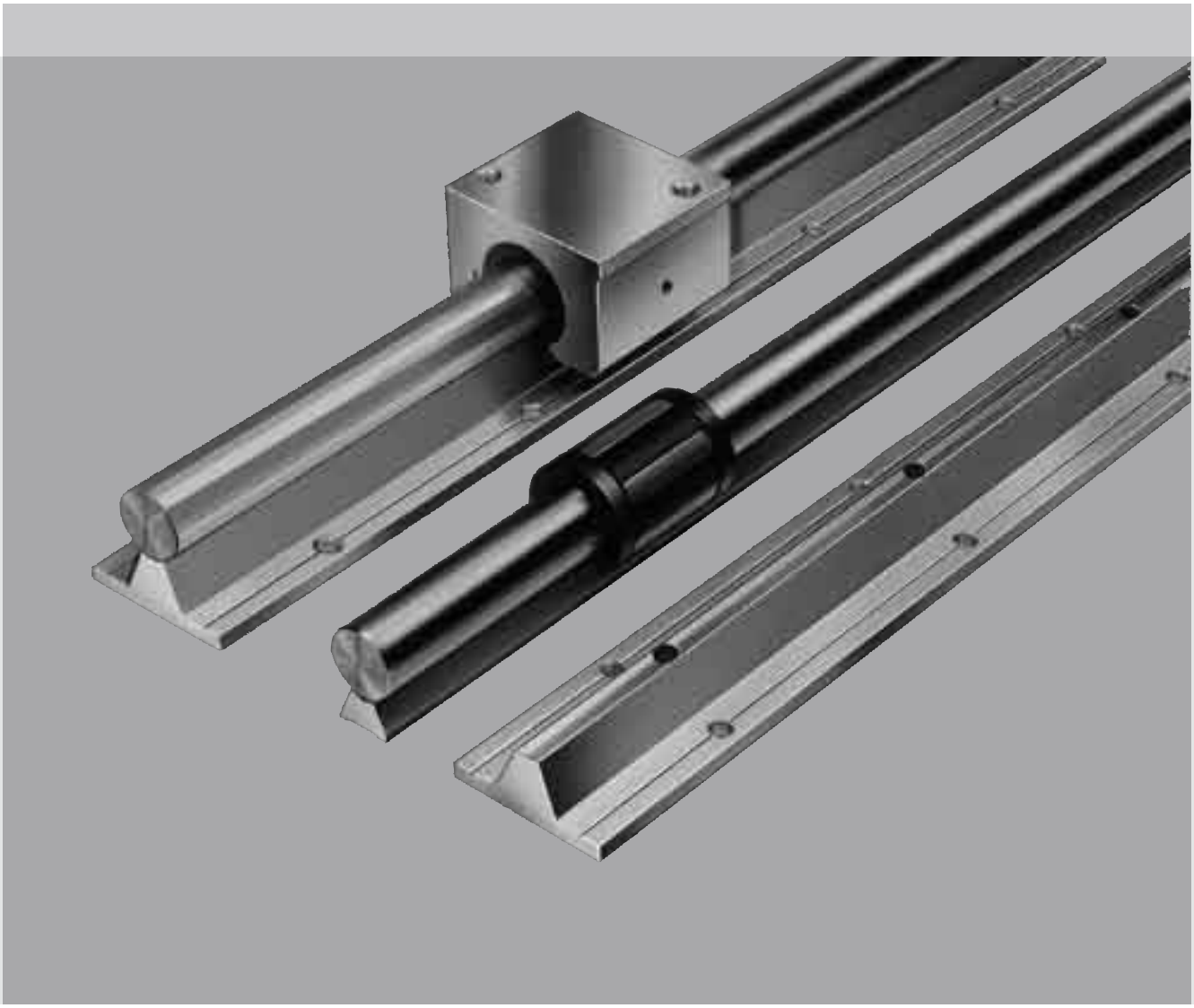


R1025 como R1010, pero con distancias entre taladros para los sistemas de perfiles.

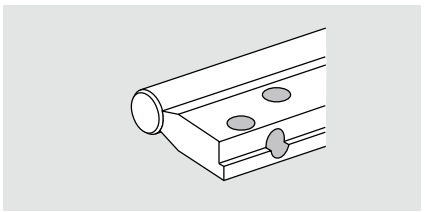


R1014 eje de acero de precisión con soportes de ejes en aluminio montados, con brida, alta precisión en altura.

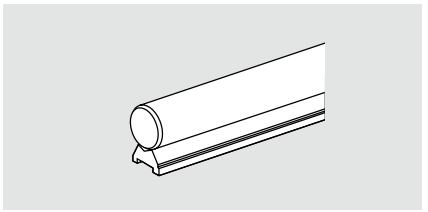




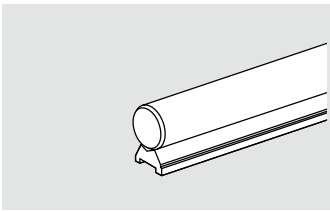
R1015 eje de acero de precisión con soportes de ejes en aluminio montados, montaje lateral.



R1013 eje de acero de precisión con soportes de ejes en aluminio montados, sin brida, de muy bajo coste.



R1016 eje de acero de precisión con soportes de ejes en acero montados, sin brida, con borde de referencia.



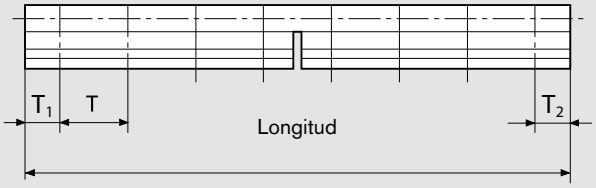
Ejes de acero con soportes de ejes montados

Construcción, datos de pedido, montaje

Distancias de extremos T_1 y T_2

Si la longitud del eje corresponde al múltiplo entero respecto a la distancia normalizada entre taladros de un soporte de eje, se efectuarán como consecuencia, medias distancias al principio y al final (T_1 y $T_2 = T/2$). En casos de longitud de ejes donde no sea posible aplicar lo anterior, se efectuarán los taladros simétricamente ($T_1 = T_2$). Ello se lleva a cabo cortando los extremos excedentes de los soportes de ejes. Por tal motivo las distancias de los extremos T_1 y T_2 no deberán ser inferiores a 0,2 x T. A no ser que exista un croquis del cliente, indicaremos en nuestras ofertas y confirmaciones de pedido las distancias entre taladros en el eje de acero fijadas por nosotros. De ello resulta entonces la posición de los taladros de fijación en la bancada de la máquina. Se recomienda comparar los planos de construcción con las indicaciones arriba mencionadas.

Datos de pedido: Referencias R10.. / Longitud ... mm / T_1 ... mm / T_2 ... mm



Sobremedidas y unidades de guiado ensambladas

La longitud total de un eje con soporte de eje montado no debería exceder los 6 metros. Longitudes mayores se fabrican ensamblando varios tramos de ejes (véase párrafo “Ejes ensamblados, unión”).

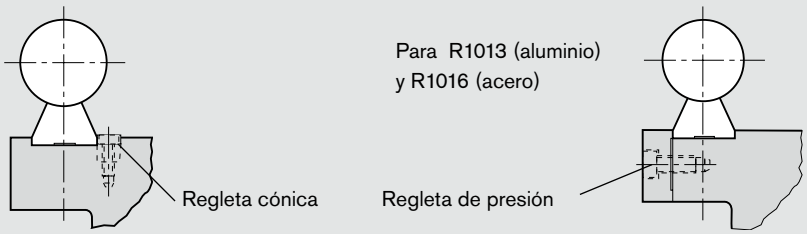
El orden de los empalmes de los ejes y de los soportes de ejes depende de los distintos tipos. Basicamente se deberá desplazar las uniones de los ejes respecto a las uniones de los soportes.

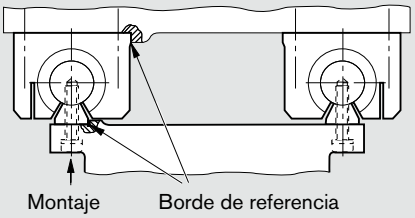
Distancias especiales entre taladros

Los ejes con soportes de ejes montados se suministran también con distancias especiales entre taladros, según deseo del cliente.

Instrucciones de montaje para soportes de ejes sin brida

En caso de aplicación con importantes fuerzas laterales recomendamos fijar el soporte de eje con ayuda de una regleta de presión o regleta cónica, como demuestra la figura adjunta.





R1016

Los soportes de ejes deben alinearse correctamente durante el montaje. Para ello, presionar contra el borde de referencia y atornillar el primer eje con su soporte; seguidamente alinear y atornillar el segundo eje con su soporte usando preferentemente una regla padrón.
Estos elementos sólo se suministran con ejes de acero de precisión. La longitud máxima de estos soportes de ejes es de 3000 mm; para longitudes mayores es posible empalmar tramos unidos testa a testa.
Gracias a los bordes de referencia, los soportes de ejes se dejan alinear muy fácilmente, evitando así, precargas adicionales sobre los rodamientos lineales.

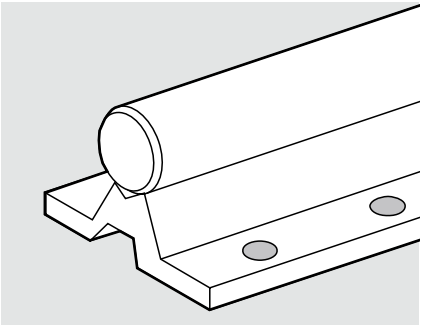
Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

con brida

R1010 Eje de acero con soportes de ejes montados

Material
– soporte de ejes: aluminio

Construcción
– con los soportes de ejes y los sets lineales se pueden realizar guiados lineales de una altura reducida.
– gran rigidez
Gracias al ajuste preciso del soporte con los diferentes tamaños de rodamientos lineales, y a la utilización de grandes tornillos de fijación, se obtiene un óptimo ángulo de presión sobre la superficie de apoyo del eje, garantizando una gran rigidez del conjunto y un firme guiado.
– de bajo coste

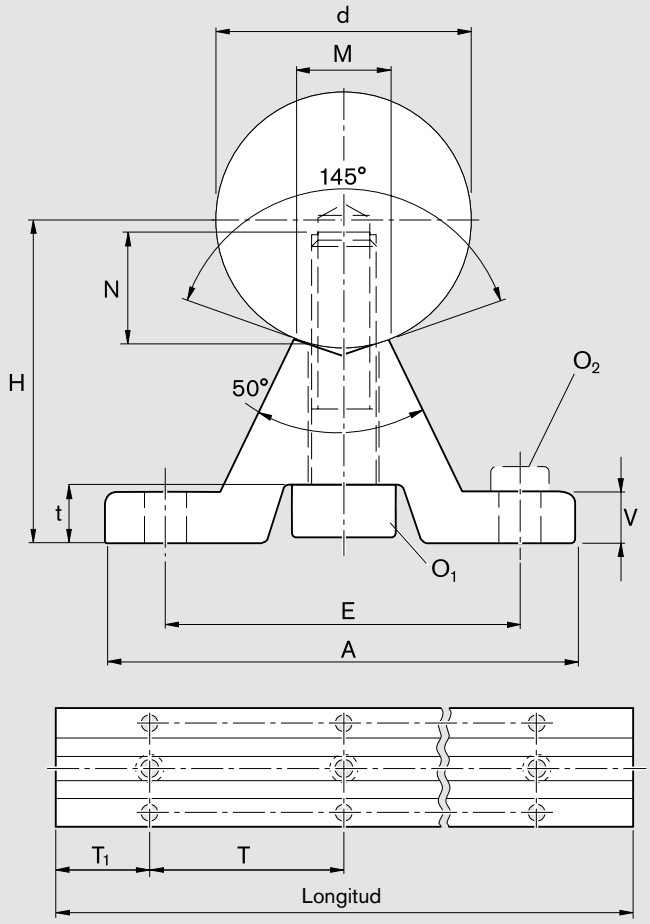


Eje Ø d (mm)	Referencias Distancia entre taladros Tipo1	Distancia entre taladros Tipo2	Peso (kg/m)
16	R1010 016 ..	R1010 516 ..	2,5
20	R1010 020 ..	R1010 520 ..	3,8
25	R1010 025 ..	R1010 525 ..	5,4
30	R1010 030 ..	R1010 530 ..	7,6
40	R1010 040 ..	R1010 540 ..	12,6

Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
01 = acero mejorado de rodamiento h7
30 = acero anticorrosivo h6
31 = acero anticorrosivo h7
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h7, acero de rodamientos, longitud 900 mm, montado con soporte de ejes tipo1 se pide como:
R1010 030 01 / 900 mm.

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	H[1] ±0,1	A	V	M	O_1 DIN6912-8.8	N	E	t	O_2[2] DIN6912-8.8	T[3] Tipo1	Tipo2
16	26	45	5	7	M5x20	9	33	6	M5x16	100	150
20	32	52	6	8,3	M6x25	11	37	7	M6x16	100	150
25	36	57	6	10,8	M8x30	15	42	7	M6x16	120	200
30	42	69	7	11	M10x35	17	51	7,5	M8x25	150	200
40	50	73	8	15	M10x40	19	55	7	M8x25	200	300

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50mm. Bajo consulta hasta 1800 mm longitud con un paralelismo de 0,1 mm.

2) Sólo válido para el atornillado en roscas de acero o de fundición.

3) Tipo1: Para cargas transversales a la abertura del rodamiento lineal y casi toda la utilización de la capacidad de carga.
Tipo2: Para exigencias generales.

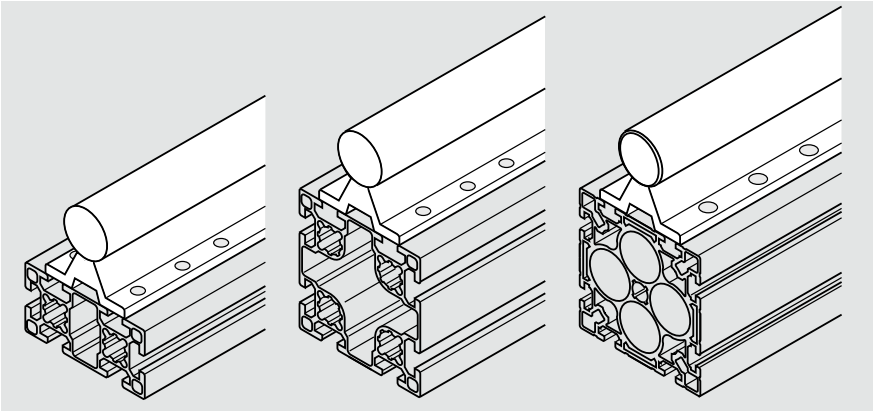
Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

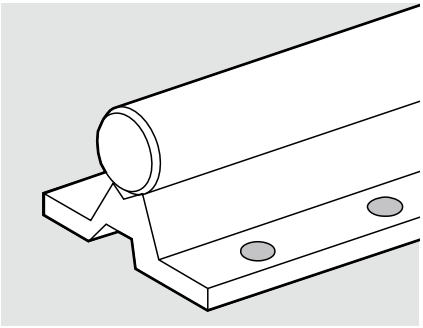
para sistemas de perfiles

R1025 Eje de acero con soportes de ejes montados[1)]

Material
– soporte de ejes: aluminio

Construcción
– construcción modular rápida y sencilla, con rodamientos lineales sobre sistemas de perfiles
– de bajo coste gracias a la tolerancia de altura precisa



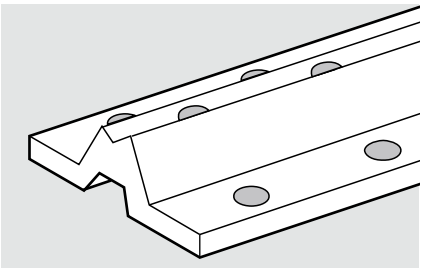


Eje Ø d (mm)	Medida base E (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
20	40	R1025 020 ..	3,8
25	40	R1025 025 ..	5,4
30	45	R1025 530 ..	7,5
30	50	R1025 030 ..	7,5

Ejes:
- 00 = acero mejorado de rodamiento h6
- 01 = acero mejorado de rodamiento h7
- 30 = acero anticorrosivo h6
- 31 = acero anticorrosivo h7
- 60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
- 61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

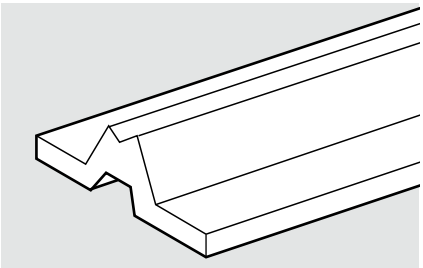
1) Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 25 mm, h7, acero de rodamientos, longitud 900 mm, montado con soporte de ejes se pide como:
R1025 025 01 / 900 mm.

R1039 Soporte de ejes taladrado



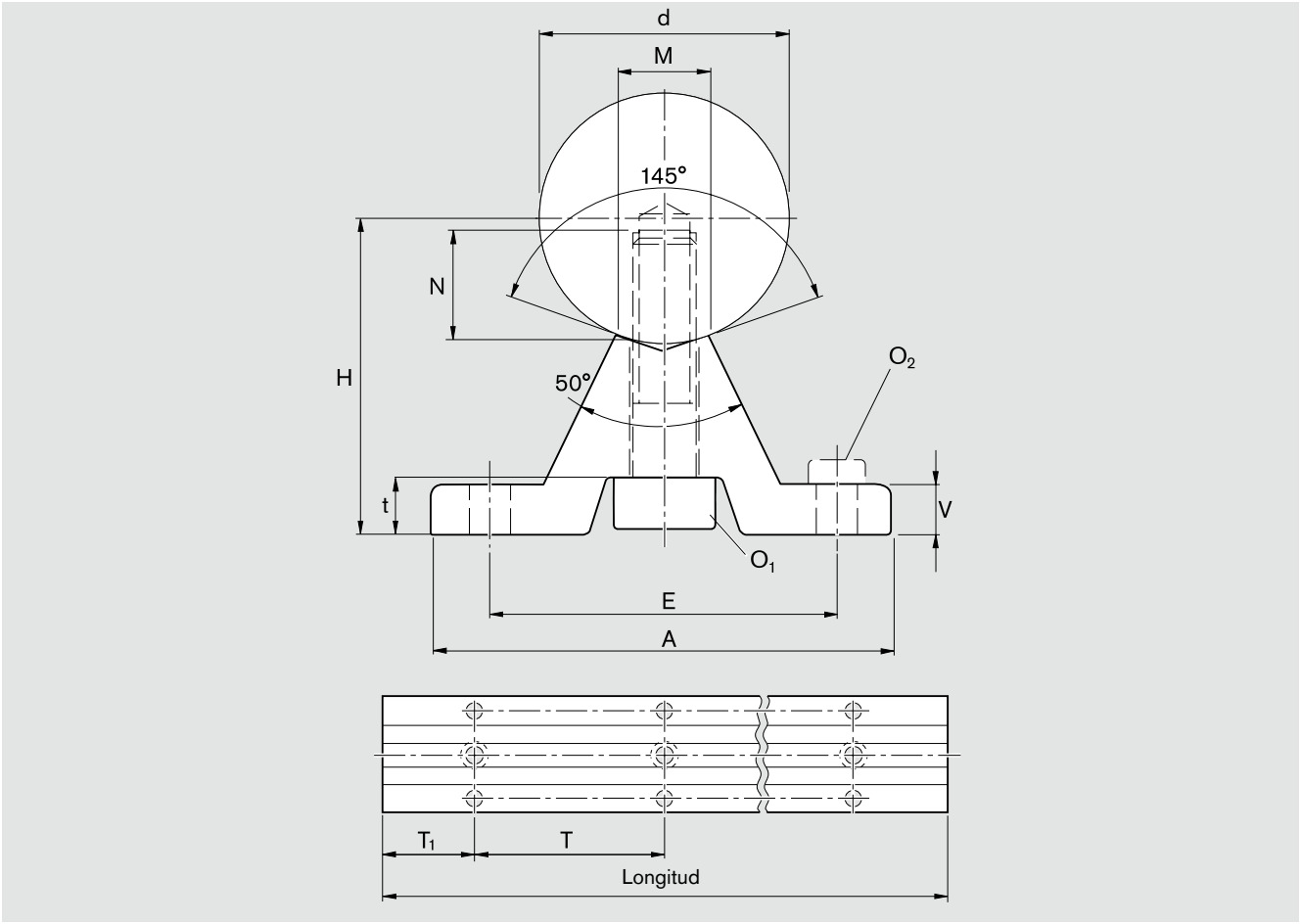
Eje Ø d (mm)	Medida base E (mm)	Referencias	Peso (kg/m)	Longitud (mm) **–0,5 –1,5**
20	40	R1039 820 30	1,3	1800
25	40	R1039 825 30	1,6	1800
30	45	R1039 930 30	2,0	1800
30	50	R1039 830 30	2,0	1800

R1039 Soporte de ejes sin taladrar



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)	Longitud (mm) **–0,5 –1,5**
20	R1039 520 30	1,3	1800
25	R1039 525 30	1,6	1800
30	R1039 530 30	2,0	1800

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	H[1] ±0,1	A	V	M	O_1 DIN6912-8.8	N	E Medida base	t	O_2 DIN6912-8.8	T
20	32	52	6	8,3	M6x25	11	40	7	M6	180
25	36	57	6	10,8	M8x30	15	40	7	M6	180
30	42	69	7	11	M10x35	17	45	7,5	M8	180
30	42	69	7	11	M10x35	17	50	7,5	M8	180

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50mm. Bajo consulta hasta 1800 mm longitud con un paralelismo de 0,1mm.

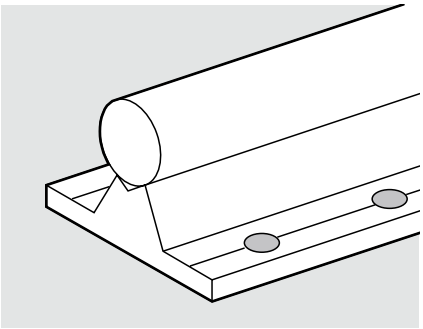
Para sistemas de perfiles véase catálogo “Los elementos básicos de mecánica”.

Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

con brida, alta precisión en altura

R1014 Eje de acero con soportes de ejes montados

Material
– soporte de ejes: aluminio



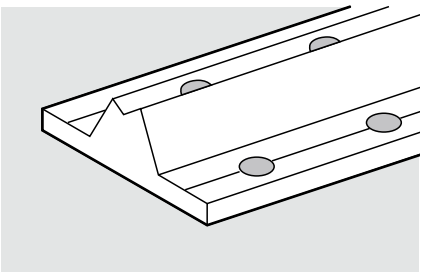
Construcción
– con los soportes de ejes y los sets lineales se pueden realizar guiados lineales de una altura reducida.
– gran rigidez
Gracias al ajuste preciso del soporte con los diferentes tamaños de rodamientos lineales, y a la utilización de grandes tornillos de fijación, se obtiene un óptimo ángulo de presión sobre la superficie de apoyo del eje, garantizando una gran rigidez del conjunto y un firme guiado.

Eje Ø d (mm)	Referencias Tipo1	Tipo2	Peso (kg/m)
12	R1014 012 ..	R1014 512 ..	1,75
16	R1014 016 ..	R1014 516 ..	2,65
20	R1014 020 ..	R1014 520 ..	3,95
25	R1014 025 ..	R1014 525 ..	5,6
30	R1014 030 ..	R1014 530 ..	7,9
40	R1014 040 ..	R1014 540 ..	12,8
50	R1014 050 ..	R1014 550 ..	19,4
60	R1014 060 ..	–	27,3
80	R1014 080 ..	–	47,3

Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
01 = acero mejorado de rodamiento h7
30 = acero anticorrosivo h6
31 = acero anticorrosivo h7
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

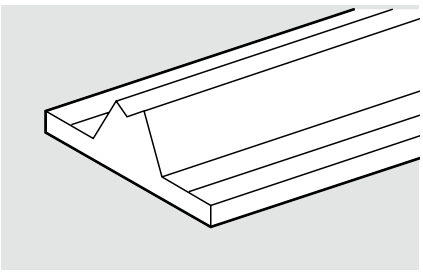
Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h6, acero mejorado de rodamiento, longitud 1200 mm, montado con soporte de ejes R1050 630 00 se pide como:
R1014 030 00 / 1200 mm.

R1050 Soporte de ejes taladrado, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$



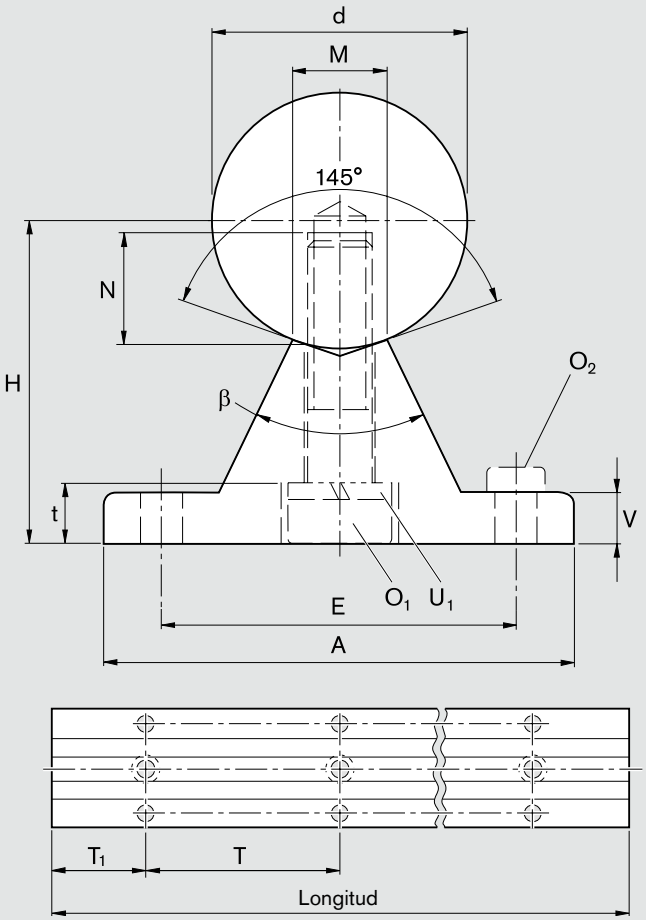
Eje Ø d (mm)	Referencias Tipo1	Tipo2	Peso (kg/m)
12	R1050 612 00	R1050 712 00	0,52
16	R1050 616 00	R1050 716 00	0,64
20	R1050 620 00	R1050 720 00	0,90
25	R1050 625 00	R1050 725 00	1,08
30	R1050 630 00	R1050 730 00	1,43
40	R1050 640 00	R1050 740 00	1,81
50	R1050 650 00	R1050 750 00	2,45
60	R1050 660 00	–	3,16
80	R1050 680 00	–	4,86

R1050 Soporte de ejes sin taladrar, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
12	R1050 512 00	0,52
16	R1050 516 00	0,64
20	R1050 520 00	0,90
25	R1050 525 00	1,08
30	R1050 530 00	1,43
40	R1050 540 00	1,81
50	R1050 550 00	2,45
60	R1050 560 00	3,16
80	R1050 580 00	4,86

Medidas



Medidas (mm)													**Angulo**
Ø d	**H**[1] **±0,01**	**A**	**V**	**M**	**O_1** **DIN6912-8.8**	**N**	**U_1** **DIN7980**[2]	**E**	**t**	**O_2**[3] **DIN6912-8.8**	**T**[4] **Tipo1**	**Tipo2**	**β** (°)
12	22	40	5	5,8	M4x20	4	8	29	4,5	M4x12	75	120	50
16	26	45	5	7	M5x20	5	9	33	7,6	M5x16	100	150	50
20	32	52	6	8,3	M6x25	6	11	37	8,6	M6x16	100	150	50
25	36	57	6	10,8	M8x30	8	15	42	9	M6x16	120	200	50
30	42	69	7	11	M10x35	10	17	51	10	M8x25	150	200	50
40	50	73	8	15	M10x40	10	19	55	9,5	M8x25	200	300	50
50	60	84	9	19	M12x45	12	21	63	11,5	M10x30	200	300	46
60	68	94	10	25	M14x50	14	25	72	13	M10x30	300	–	46
80	86	116	12	34	M16x60	16	28	92	15	M12x35	300	–	46

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.
2) DIN 7980 retirado. Las arandelas elásticas las deberá comprar en el mercado.
3) Sólo válido para el atornillado en roscas de acero o de fundición.
4) Tipo1: Para cargas transversales a la abertura del rodamiento lineal y casi toda la utilización de la capacidad de carga, así como para altas exigencias de precisión.
   Tipo2: Para exigencias generales.

Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

montaje lateral

R1015 Eje de acero con soportes de ejes montados

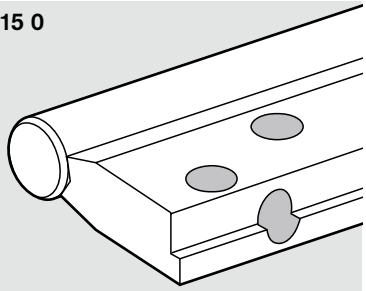
R1054 Soportes de ejes

Material
– soporte de ejes: aluminio

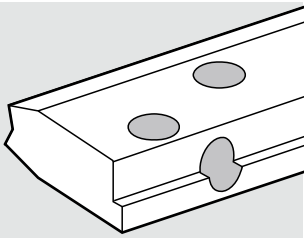
Construcción
– conjuntamente con los sets lineales con abertura lateral, posibilita un guiado lineal con mucha capacidad de carga.
– los bordes de referencia facilitan la alineación (montaje)

Tipo1

R1015 0



R1054 1[1)]

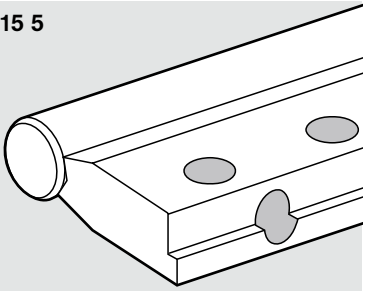


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)	Referencias	Peso (kg)
20	R1015 020 ..	4,1	R1054 120 00	1,0
25	R1015 025 ..	6	R1054 125 00	1,3
30	R1015 030 ..	8,7	R1054 130 00	1,9
40	R1015 040 ..	14,3	R1054 140 00	2,7
50	R1015 050 ..	21,5	R1054 150 00	3,7

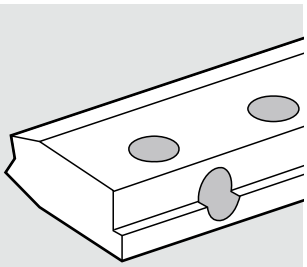
Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
01 = acero mejorado de rodamiento h7
30 = acero anticorrosivo h6
31 = acero anticorrosivo h7
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

Tipo2

R1015 5



R1054 2[1)]



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)	Referencias	Peso (kg)
20	R1015 520 ..	4,3	R1054 220 00	1,1
25	R1015 525 ..	6,3	R1054 225 00	1,5
30	R1015 530 ..	9	R1054 230 00	2,1
40	R1015 540 ..	14,8	R1054 240 00	3,0
50	R1015 550 ..	22,3	R1054 250 00	4,2

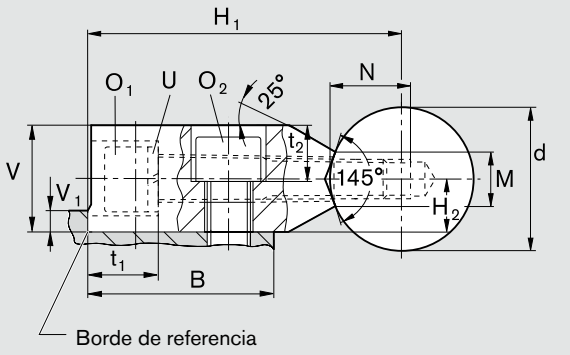
Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
01 = acero mejorado de rodamiento h7
30 = acero anticorrosivo h6
31 = acero anticorrosivo h7
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h6, acero mejorado de rodamiento, longitud 1200 mm, montado con soporte de ejes R1054 130 00 se pide como:
R1015 030 00 / 1200 mm.

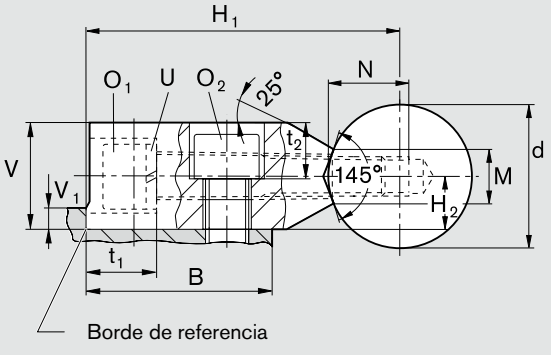
1) Longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$

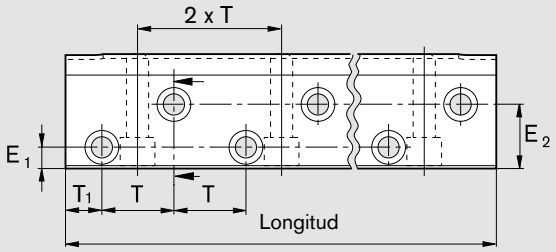
Medidas

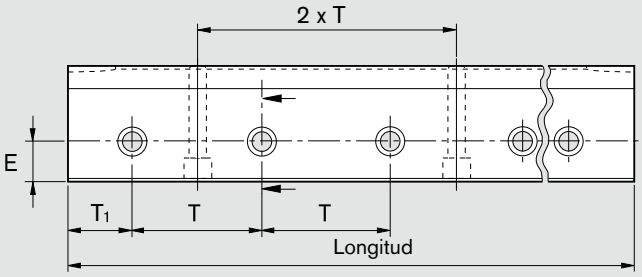
Tipo1



Tipo2







Soporte de ejes tipo1

Medidas (mm)

Ø d	H[1] js6	H_2[1] ±0,012	V	M	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	T	t_1	t_2	V_1[2] max.	B[2]	N	O_1 ISO 4762-8.8	O_2[3] ISO 4762-8.8	U DIN7980[4]
20	52	7,5	15	8,3	8	22	37,5	8,5	8,5	4	30	11	M6x45	M6x16	6
25	62	10	20	10,8	10	26	37,5	15	11	5,5	36	15	M8x50	M8x20	8
30	72	12,5	25	11	12	30	50	15,3	13,5	7	42	17	M10x60	M10x25	10
40	88	15	30	15	12	38	50	19	16	8,5	50	21	M12x70	M12x30	12
50	105	17,5	35	19	15	45	50	24	18,5	9	60	25	M14x80	M14x35	14

Soporte de ejes tipo2

Medidas (mm)

Ø d	H[1] js6	H_2[1] ±0,012	V	M	E ±0,15	T	t_1	t_2	V_1[2] max.	B[2]	N	O_1 ISO 4762-8.8	O_2[3] ISO 4762-8.8	U DIN7980[4]
20	52	7,5	15	8,3	15	50	8,5	8,5	4	30	11	M6x45	M6x16	6
25	62	10	20	10,8	18	60	15	11	5,5	36	15	M8x50	M8x20	8
30	72	12,5	25	11	21	75	15,3	13,5	7	42	17	M10x60	M10x25	10
40	88	15	30	15	25	100	17,5	16	8,5	50	19	M10x70	M12x30	10
50	105	17,5	35	19	30	100	21,5	18,5	9	60	21	M12x80	M14x35	12

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.

2) Recomendación de construcción: ejecutar el lado contrario sin borde de referencia (V_1), alinear en paralelo sobre los ejes.

3) Sólo válido para el atornillado en roscas de acero o de fundición.

4) DIN 7980 retirado. Las arandelas elásticas las deberá comprar en el mercado.

Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

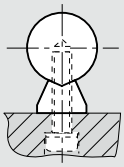
sin brida

R1013 Eje de acero con soportes de ejes montados

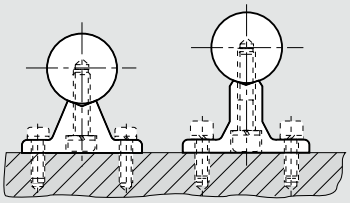
Material
– soporte de ejes: aluminio

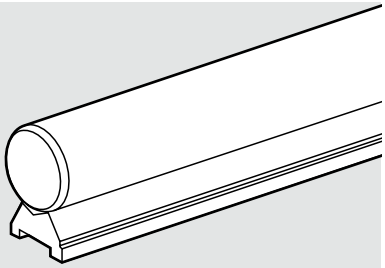
Construcción
– estos soportes de ejes posibilitan construcciones especialmente compactas, ya que son fijados por debajo; comparándose con los demás soportes de ejes con brida, se aprecia una altura especialmente reducida de este elemento.
– de bajo coste

R1013



ejecuciones convencionales con brida



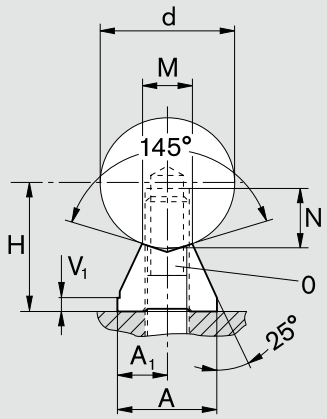


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
12	R1013 012 ..	1,1
16	R1013 016 ..	1,9
20	R1013 020 ..	3,0
25	R1013 025 ..	4,5
30	R1013 030 ..	6,3

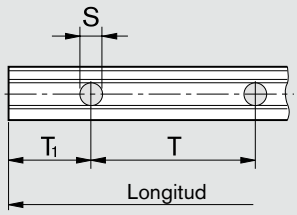
Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
01 = acero mejorado de rodamiento h7
30 = acero anticorrosivo h6
31 = acero anticorrosivo h7
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 25 mm, h7, acero de rodamientos, longitud 1500 mm, montado con soporte de ejes se pide como:
R1013 025 01 / 1500 mm.

Medidas



Esquema de taladros:



Medidas (mm)

Ø d	H[1] ±0,05	A	A_1	V_1	T	S	N	M	O ISO 4762-8.8
12	14,5	11	5,5	3	75	4,5	8	5,8	M4
16	18	14	7	3	75	5,5	9	7	M5
20	22	17	8,5	3	75	6,6	11	8,3	M6
25	26	21	10,5	3	75	9	15	10,8	M8
30	30	23	11,5	3	100	11	17	11	M10

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm. Bajo consulta hasta 1800 mm longitud con un paralelismo de 50 µm.

Ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

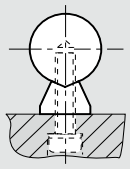
sin brida, con borde de referencia

R1016 Eje de acero con soportes de ejes montados

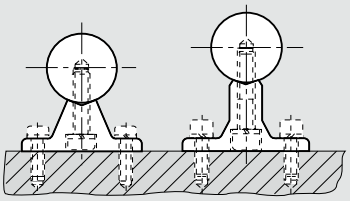
Material
– soporte de ejes: acero

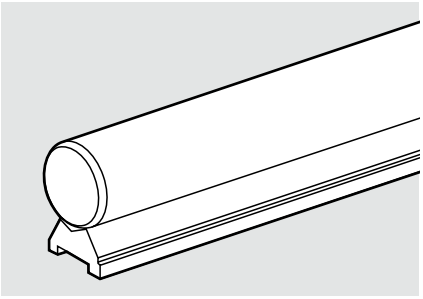
Construcción
– estos soportes de ejes de acero posibilitan construcciones especialmente compactas, ya que son fijados por debajo; comparándose con los demás soportes de ejes convencionales con brida (véase figura), se aprecia una altura especialmente reducida de este elemento
– los bordes de referencia facilitan la alineación

R1016



ejecuciones convencionales con brida



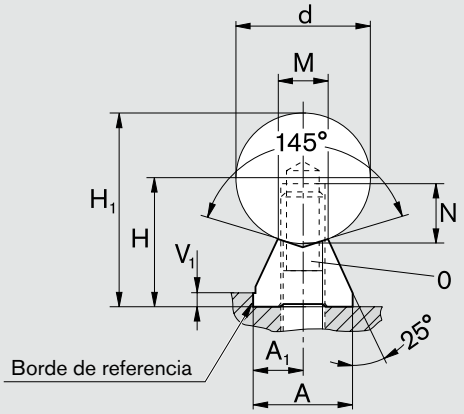


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
16	R1016 016 ..	2,5
20	R1016 020 ..	3,8
25	R1016 025 ..	5,6
30	R1016 030 ..	7,6
40	R1016 040 ..	13,4
50	R1016 050 ..	20,2

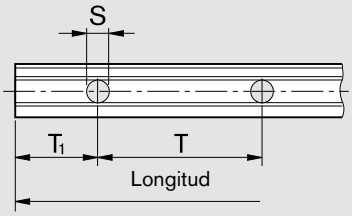
Ejes:
- 00 = acero mejorado de rodamiento h6
- 01 = acero mejorado de rodamiento h7
- 30 = acero anticorrosivo h6
- 31 = acero anticorrosivo h7
- 60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
- 61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h7, acero de rodamientos, longitud 900 mm, montado con soporte de ejes se pide como:
R1016 030 01 / 900 mm.

Medidas



Esquema de taladros:



Medidas (mm)											**Tolerancias de una clasificación** (µm)		
												Eje h6	**Eje h7**
Ø d	**H**[1]	**H_1**	**A** ±0,02	**A_1** ±0,02	**V_1**	**T**	**S**	**N**	**M**	**O** DIN4762-8.8	**H**[2]	**H_1**[3]	**H_1**[3]
16	18	26	14	7	3	75	5,5	9	7	M5	20	32	36
20	22	32	17	8,5	3	75	6,6	11	8,3	M6	20	33	38
25	26	38,5	21	10,5	3	75	9	15	10,8	M8	20	33	38
30	30	45	23	11,5	3	100	11	17	11	M10	20	33	38
40	39	59	30	15	4	100	13,5	21	15	M12	20	35	41
50	46	71	35	17,5	5	100	15,5	25	19	M14	20	35	41

1) Tolerancia: ±0,02mm; se suministra con una altura clasificada de 20 µm.

2) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm. Bajo consulta hasta 1800 mm longitud con un paralelismo de 10 µm.

3) Inclusive tolerancia de eje (calculado estáticamente).

Soportes brida de ejes

Visión del producto

Las ventajas

- para montajes livianos y alineaciones rápidas
- ejecución precisa con borde de referencia
- más económicos frente a las construcciones propias

Aluminio-Compacto

Aluminio

Fundición

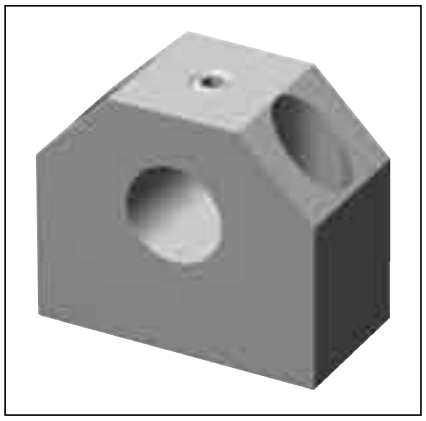
Fundición-Brida

Soportes brida de ejes

Soportes brida de ejes compactos, R1058

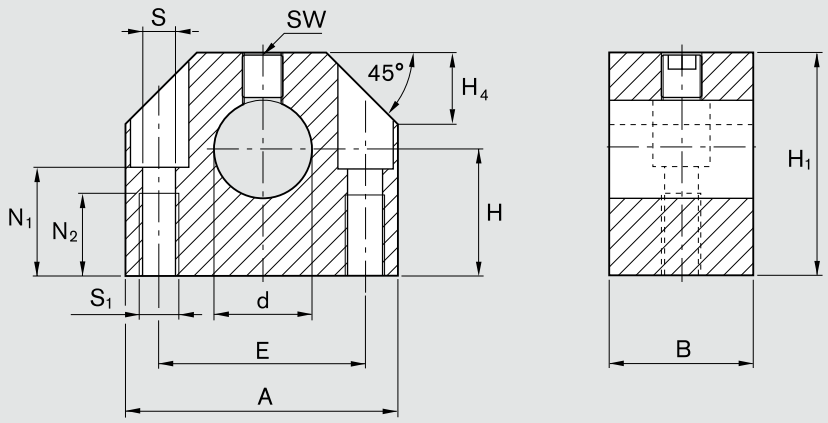
Material
– aluminio

Construcción
– altura especialmente reducida, adecuados para sets lineales con rodamientos lineales Compactos
– fijación por arriba de fácil acceso
– mayor seguridad gracias a la fijación por tornillo con gran diámetro de rosca
– rosca para la fijación por debajo
– taladros pasantes para la fijación por arriba



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1058 012 00	0,045
16	R1058 016 00	0,065
20	R1058 020 00	0,110
25	R1058 025 00	0,170
30	R1058 030 00	0,220
40	R1058 040 00	0,470
50	R1058 050 00	0,820

Medidas



Medidas (mm) Ø d	d H8	H[1)] ±0,01	H_1	A	B	E ±0,15	S[2)]	S_1	N_1	N_2	H_4	SW	Par de apriete (Nm)
12	12	19	33	40	18	27	5,3	M6	16	13	11	2,5	3,8
16	16	22	38	45	20	32	5,3	M6	18	13	13	2,5	3,8
20	20	25	45	53	24	39	6,6	M8	22	18	15	3,0	6,6
25	25	31	54	62	28	44	8,4	M10	26	22	17	4,0	16
30	30	34	60	67	30	49	8,4	M10	29	22	19	4,0	16
40	40	42	76	87	40	66	10,5	M12	38	26	24	5,0	30
50	50	50	92	103	50	80	13,5	M16	46	34	30	6,0	52

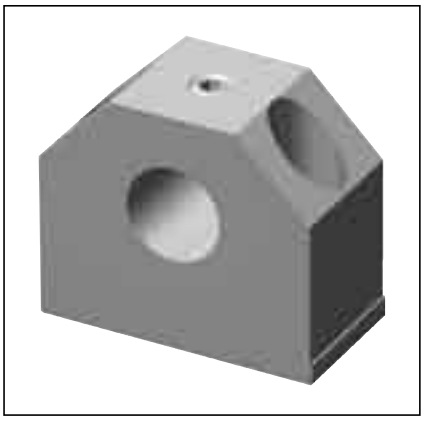
1) Referido a la medida nominal de eje “d”
2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8

Soportes brida de ejes

Soportes brida de ejes, R1057

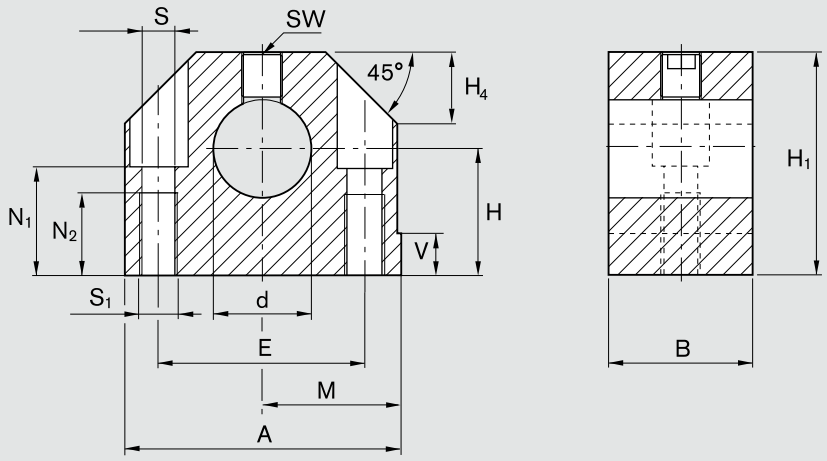
Material
– aluminio

Construcción
– sujeción rigida del eje por su ancha forma constructiva
– fijación por arriba de fácil acceso
– mayor seguridad gracias a la fijación por tornillo con gran diámetro de rosca
– rosca para la fijación por debajo
– taladros pasantes para la fijación por arriba
– con borde de referencia para una alineación más fácil



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
10	R1057 010 00	0,05
12	R1057 012 00	0,06
16	R1057 016 00	0,11
20	R1057 020 00	0,18
25	R1057 025 00	0,35
30	R1057 030 00	0,48
40	R1057 040 00	0,90
50	R1057 050 00	1,50
60	R1057 060 00	3,00

Medidas



Medidas (mm) Ø d	d H8	$H^{1)}$ ±0,01	H_1	$M^{1)}$ ±0,01	A	B	E	$S^{2)}$	S_1	N_1	N_2	V	H_4	SW	Par de apriete (Nm)
10	10	18	31	20	40	20	27±0,15	5,3	M6	14	13	5	10	2,5	3,8
12	12	20	35	21,5	43	20	30±0,15	5,3	M6	16,5	13	5	10	2,5	3,8
16	16	25	42	26,5	53	24	38±0,15	6,6	M8	21	18	5	13	3	6,6
20	20	30	51	30	60	30	42±0,15	8,4	M10	25	22	5	16	4	16
25	25	35	61	39	78	38	56±0,15	10,5	M12	30	26	6,5	20	5	30
30	30	40	70	43,5	87	40	64±0,15	10,5	M12	34	26	8	22	5	30
40	40	50	88	54	108	48	82±0,15	13,5	M16	44	34	10	28	6	52
50	50	60	105	66	132	58	100±0,20	17,5	M20	49	42	12	37	8	120
60	60	75	130	82	164	74	124±0,20	22	M27	59	42	13	42	10	220

1) Referido a la medida nominal de eje “d” 2) Tornillos de fijación ISO 4762-8.8

Soportes brida de ejes

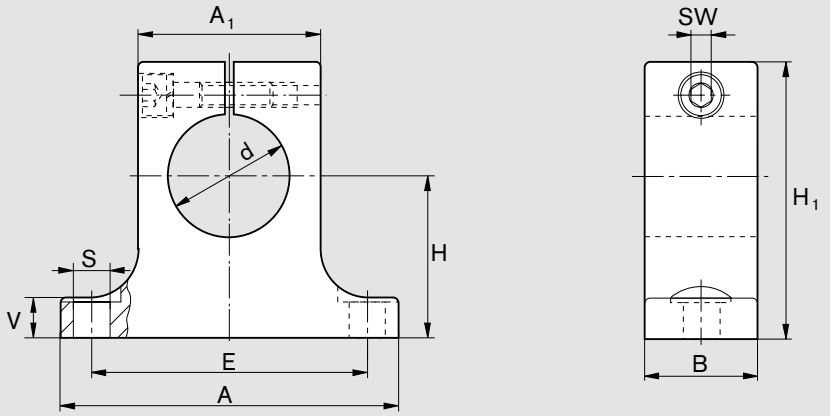
Soportes brida de ejes, R1055

Material
– fundición de grafito esferoidal

Construcción
– fijación por el lateral

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
8	R1055 008 00	0,03
12	R1055 012 00	0,06
16	R1055 016 00	0,12
20	R1055 020 00	0,22
25	R1055 025 00	0,37
30	R1055 030 00	0,55
40	R1055 040 00	0,97
50	R1055 050 00	1,90
60	R1055 060 00	3,60
80	R1055 080 00	7,30

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	d H8	H[1)]	H_1[2)]	A[2)]	A_1[2)]	B[2)]	E	S[3)]	V[2)]	SW = Medida de la llave
8	8	15±0,010	27	32	16	10	25±0,15	4,5	5	2,5
12	12	20±0,010	35	42	20	12	32±0,15	5,5	5,5	3
16	16	25±0,010	42	50	26	16	40±0,15	5,5	6,5	3
20	20	30±0,010	50	60	32	20	45±0,15	5,5	8	3
25	25	35±0,010	58	74	38	25	60±0,15	6,6	9	4
30	30	40±0,010	68	84	45	28	68±0,20	9,0	10	5
40	40	50±0,010	86	108	56	32	86±0,20	11,0	12	6
50	50	60±0,015	100	130	80	40	108±0,20	11,0	14	6
60	60	75±0,015	124	160	100	48	132±0,25	13,5	15	8
80	80	100±0,015	160	200	130	60	170±0,50	17,5	22	10

1) Referido a la medida nominal de eje "d"
2) Tolerancia según DIN 1685 – GTB 15.
3) Tornillos cilíndricos según ISO 4762-8.8.

Soportes brida de ejes

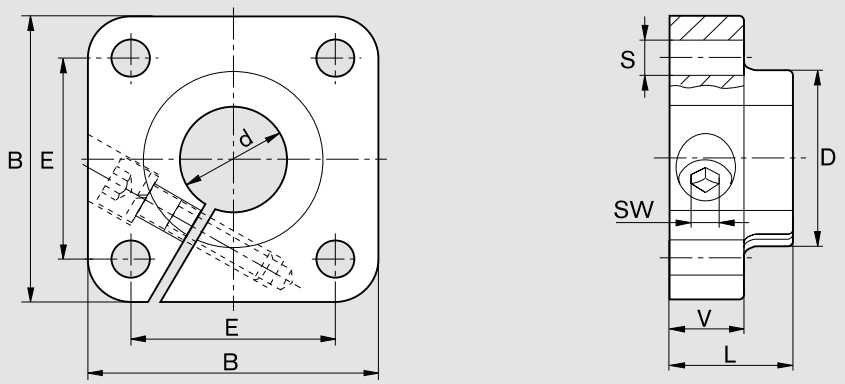
Soportes brida de ejes, R1056 brida

Material
– fundición gris

Construcción
– frente al montaje con taladros laterales por parte del cliente, los soportes brida de ejes evitan precargas adicionales a los rodamientos lineales ya que permiten el ajuste de los ejes cuando éstos están desalineados
– tornillo de fijación lateral

Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
12	R1056 012 00	0,15
16	R1056 016 00	0,21
20	R1056 020 00	0,28
25	R1056 025 00	0,41
30	R1056 030 00	0,75
40	R1056 040 00	1,65
50	R1056 050 00	2,60

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	d H7	B[1)]	L[1)]	D[1)]	E	S H13	V[1)]	SW = Medida de la llave
12	12	42	20	23,5	30±0,12	5,5	12	3
16	16	50	20	27,5	35±0,12	5,5	12	3
20	20	54	23	33,5	38±0,15	6,6	14	4
25	25	60	25	42,0	42±0,15	6,6	16	5
30	30	76	30	49,5	54±0,25	9,0	19	6
40	40	96	40	65,0	68±0,25	11,0	26	8
50	50	106	50	75,0	75±0,25	11,0	36	8

1) Tolerancia según DIN 1686 – GTB 15.

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 dimencionados 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.

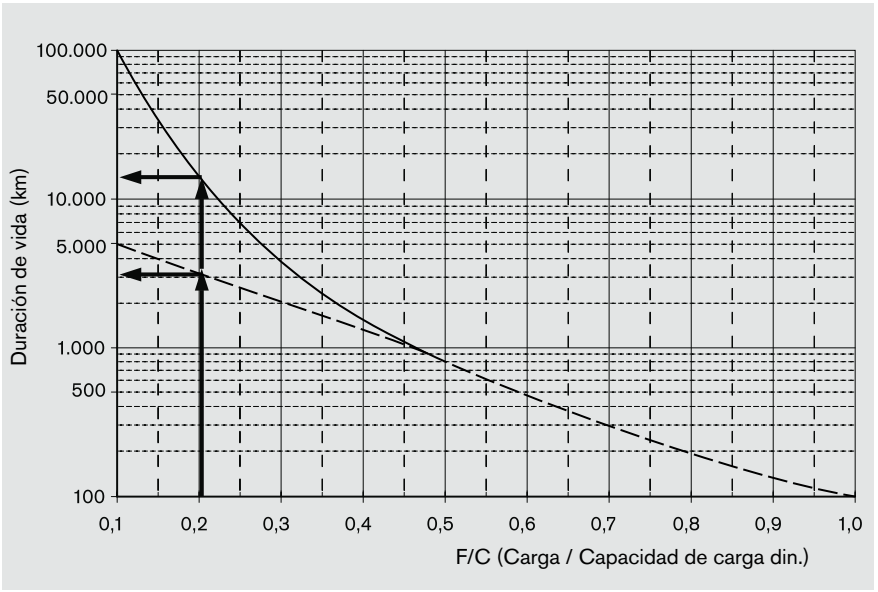
Referencias	Descripción según			Clase de consistencia según DIN 51818	Rango de temperatura (°C)	Envase	Campo de aplicación
	Rexroth	DIN51825	DIN51826				
R3416 037 00	Dynalub 510	KP2K-20		2	-20 hasta +80	1 x 400 g	Ejes Ø ≥ 8 mm
R0419 090 01	Dynalub 520		GP00K-20	00	-20 hasta +80	Set de mantenimiento 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
ISO VG 68	68	mínima
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

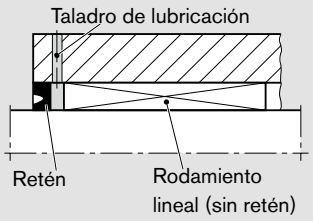
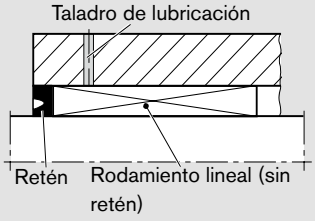
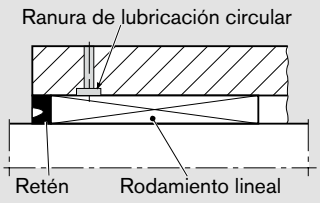
Intervalos cortos de lubricación en caso de:
- grandes cargas
- alta velocidad (hasta $v_{máx.}$)
- carrera corta (la carrera es más corta que la longitud del rodamiento lineal)
- rápido envejecimiento del lubricante

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

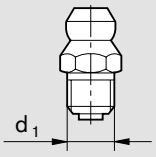
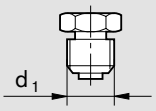
Posibilidades de relubricación en rodamientos lineales

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

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:

		
Ø 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: veáse 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 Estándard 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 guíado 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.

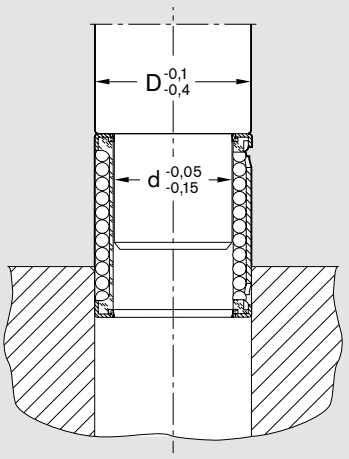
Fijación

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 si solos. No es posible retirarlos e introducirlos nuevamente.
Los extremos de los ejes deben estar chaflanados. El rodamineto 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



Piezas próximamente fuera de fabricación

Visión de producto

- Disponibilidad limitada
- Contemplar largos plazos de entrega
- En lo posible, no utilizarlos en construcciones nuevas
- Aproveche nuestro asesoramiento y consulte por productos de reemplazo

Super H
Cerrado R0732

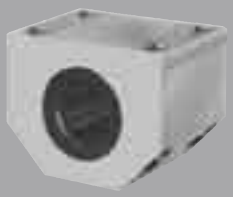
Super SH
Cerrado R0730

Abierto R0733

Abierto R0731

Sets lineales con rodamientos lineales H o SH

Cerrado R1701



Abierto R1703

Abertura lateral, ajustable R1706

Ajustable R1702

Abierto, ajustable R1704

Rodamientos Radiales
R0678

Sets lineales con rodamientos lineales Radiales
Abierto, ajustable R1076

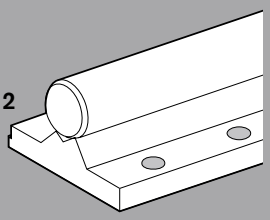
Abertura lateral, ajustable R1078

Sets Radiales Compactos
Abierto, ajustable R1613

Ejes de acero con soportes de ejes montados

para sets Radiales Compactos

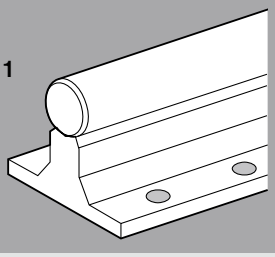
R1012



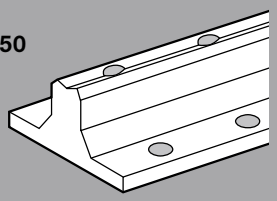
para rodamientos lineales Estándar y Super abiertos

soportes de ejes

R1011

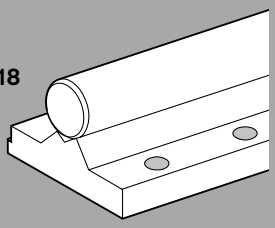


R1050

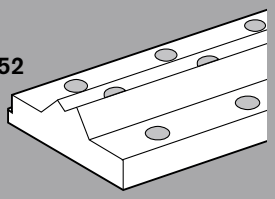


para rodamientos lineales Radiales

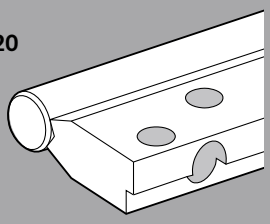
R1018



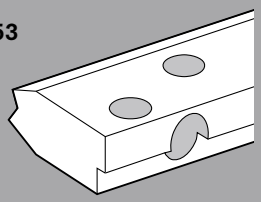
R1052



R1020



R1053



Piezas próximamente fuera de fabricación, rodamientos lineales

Rodamientos lineales Super, R0732 cerrados

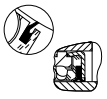
Rodamientos lineales Super, R0733 abiertos

cerrados

Eje Ø d (mm)	Referencias sin reténes	con dos retenes	Tornillo hueco	Tornillo de centraje [1]	Peso (kg)
20	R0732 020 00	R0732 220 40	R3432 010 00	R3427 008 09	0,070
25	R0732 025 00	R0732 225 40	R3432 007 00	R3427 003 09	0,150
30	R0732 030 00	R0732 230 40	R3432 007 00	R3427 003 09	0,210
40	R0732 040 00	R0732 240 40	R3432 007 00	R3427 003 09	0,400
50	R0732 050 00	R0732 250 40	R3432 008 00	R3427 004 09	0,700
60	R0732 060 00	R0732 260 40	R3432 009 00	R3427 007 09	1,200

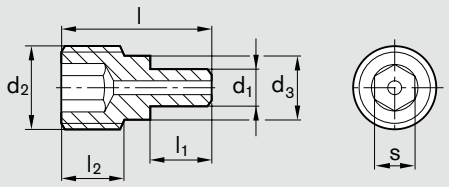
abiertos

Con un solo retén: R0732 1.. 40 o R0733 1.. 40

Eje Ø d (mm)	Referencias sin reténes	con dos retenes	completamente estancos	Tornillo de centraje [1]	Peso (kg)
20	R0733 020 00	R0733 220 40	R0733 220 45	R3427 008 09	0,060
25	R0733 025 00	R0733 225 40	R0733 225 45	R3427 003 09	0,130
30	R0733 030 00	R0733 230 40	R0733 230 45	R3427 003 09	0,180
40	R0733 040 00	R0733 240 40	R0733 240 45	R3427 003 09	0,350
50	R0733 050 00	R0733 250 40	R0733 250 45	R3427 004 09	0,600
60	R0733 060 00	R0733 260 40	R0733 260 45	R3427 007 09	1,000
					

1) para las medidas véase los rodamientos lineales

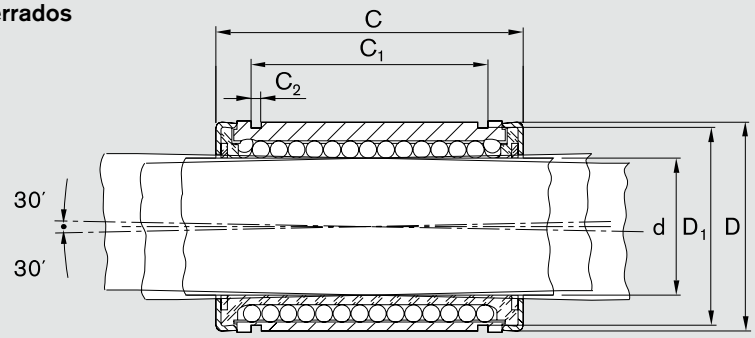
Tornillo hueco
para la relubricación y fijación del rodamiento lineal Super (cerrado) a través del taladro de fijación S_1.

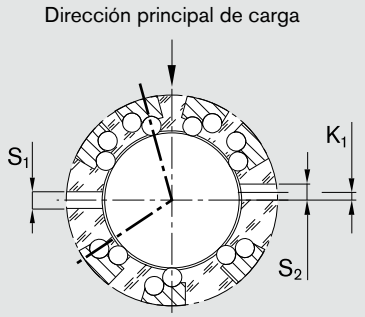


Medidas (mm)							Tornillo hueco Referencias	Par de apriete (Nm)
d_2	d_1	d_3	l	l_1	l_2	s		
M8x1	3	6,5	10,5	5	3,5	4	R3432 010 00	5,5
M8x1	3,5	6,5	14,5	6	5,6	4	R3432 007 00	5,5
M8x1	4,5	6,5	18	8	7	4	R3432 008 00	5,5
M10x1	6	8,5	25	11,5	10,2	5	R3432 009 00	9,5

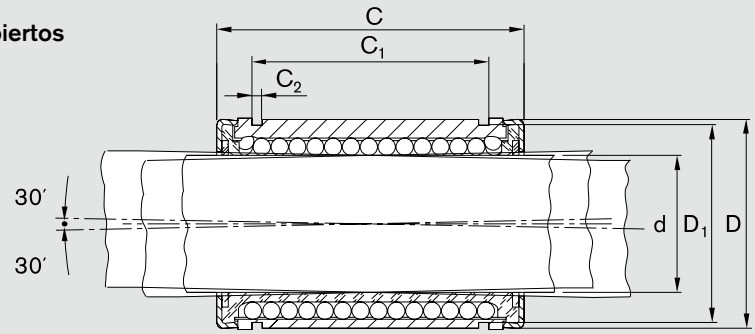
Medidas

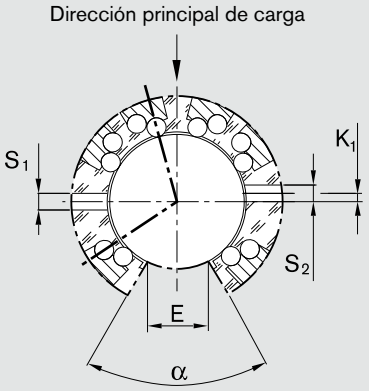
cerrados





abiertos





Medidas (mm)										**Hileras de bolas**		**Angulo**	**Juego radial** (µm)			**Cap. de carga**[3] (N)	
Ø d	**D**	**C** h13	**C_1** H13	**C_2**	**D_1**	**S_1**[1] +0,1	**S_2**[1] +0,1	**K_1**	**E**[2]	◯	◠	α (°)	**Eje / Taladro** h6/H7	h6/K7	h6/M7	**din. C**	**estát. C_0**
20	32	45	31,2	1,6	30,5	3,0	–	–	9,5	7	6	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	2520	1880
25	40	58	43,7	1,85	38,5	3,5	3	−1,5	12	7	6	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	4430	3360
30	47	68	51,7	1,85	44,5	3,5	3	2	12,8	7	6	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	6300	5230
40	62	80	60,3	2,15	59	3,5	3	1,5	16,8	7	6	60	+50 +12	+29 −7	+20 −18	9680	7600
50	75	100	77,3	2,65	72	4,5	5	2,5	22,1	7	6	60	+50 +12	+29 −7	+20 −18	16000	12200
60	90	125	101,3	3,15	86,5	6,0	–	–	27	7	6	60	+56 +14	+31 −11	+21 −21	23500	18700

1) Los taladros están en el medio de la medida C

2) Medida mínima referida al eje Ø d

3) Las capacidades de carga son válidas para la dirección principal de carga

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Piezas próximamente fuera de fabricación, rodamientos lineales SP

Rodamientos lineales Super, R0730 cerrados

Rodamientos lineales Super, R0731 abiertos

cerrados

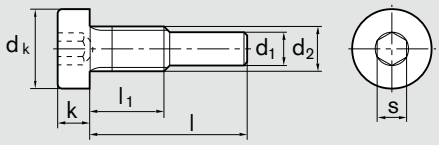
Eje Ø d (mm)	Referencias sin reténes	con dos retenes	Tornillo de centraje	Peso (kg)
20	R0730 020 00	R0730 220 40	R3427 001 09	0,009
25	R0730 025 00	R0730 225 40	R3427 001 09	0,190
30	R0730 030 00	R0730 230 40	R3427 003 09	0,300
40	R0730 040 00	R0730 240 40	R3427 003 09	0,600
50	R0730 050 00	R0730 250 40	R3427 004 09	1,050

Con un solo retén: R0730 1.. 40 o R0731 1.. 40.

abiertos

Eje Ø d (mm)	Referencias sin reténes	con dos retenes	completamente estancos	Tornillo de centraje	Peso (kg)
20	R0731 020 00	R0731 220 40	R0731 220 45	R3427 001 09	0,075
25	R0731 025 00	R0731 225 40	R0731 225 45	R3427 001 09	0,160
30	R0731 030 00	R0731 230 40	R0731 230 45	R3427 003 09	0,250
40	R0731 040 00	R0731 240 40	R0731 240 45	R3427 003 09	0,500
50	R0731 050 00	R0731 250 40	R0731 250 45	R3427 004 09	0,900

Tornillo de centraje
para la fijación del rodamiento lineal Super D y SP .

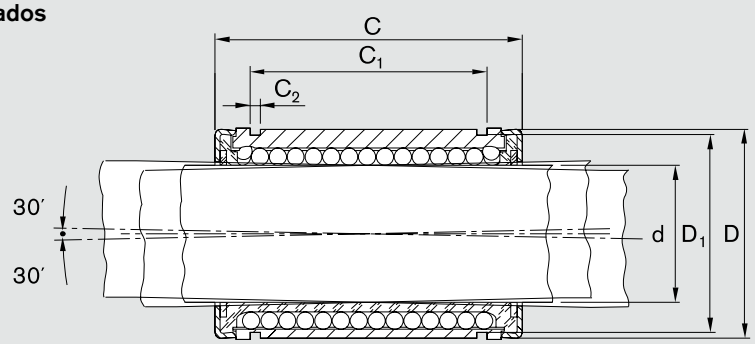


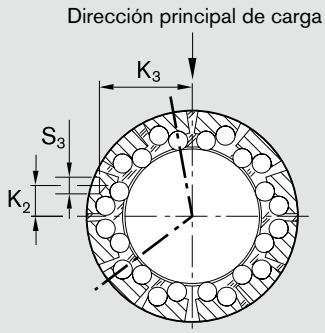
Medidas (mm)							Tornillo de centraje	
							Referencias	Par de apriete
d_2	d_k	d_1	l	l_1	k	s		(Nm)
M4	7	2,5	12	6,3	2,8	2,5	R3427 001 09	1,9
M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	R3427 008 09	1,9
M5	8,5	3,5	17	8	3,5	3	R3427 003 09	3,8
M6	10	4,5	26	13,5	4	4	R3427 004 09	6,7
M8	13	6	33	17	5	5	R3427 007 09	16

Otras medidas según DIN 7984.

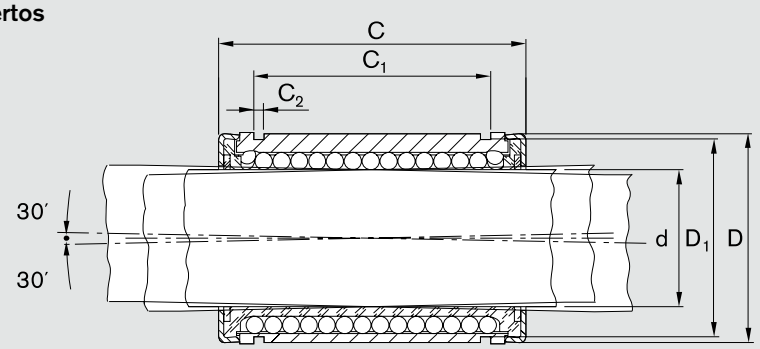
Medidas

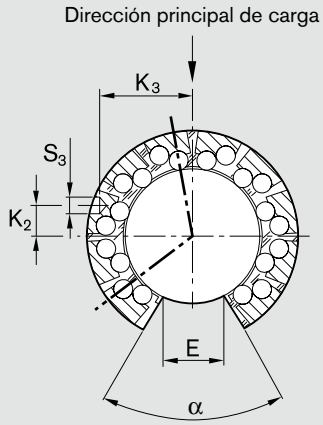
cerrados





abiertos





Medidas (mm)										**Hileras de bolas**		**Angulo**	**Juego radial** (µm)			**Cap. de carga**[3] (N)	
Ø d	**D**	**C**	**C_1**	**C_2**	**D_1**	**S_3**[1]	**K_2**	**K_3**	**E**[2]			α	**Eje / Taladro**				
		h13	**H13**			**+0,1**						(°)	**h6/H7**	**h6/K7**	**h6/M7**	**din. C**	**estát. C_0**
20	32	45	31,2	1,6	30,5	3,0	1,3	14,7	9,5	10	8	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	3530	2530
25	40	58	43,7	1,85	38,5	3,5	2	18,5	12	10	8	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	6190	4530
30	47	68	51,7	1,85	44,5	3,5	7	21	12,8	12	10	60	+43 +11	+25 −7	+18 −14	6300	7180
40	62	80	60,3	2,15	59	3,5	9,5	27,5	16,8	12	10	60	+50 +12	+29 −7	+20 −18	13500	7600
50	75	100	77,3	2,65	72	4,5	10	33,5	22,1	12	10	60	+50 +12	+29 −7	+20 −18	22300	16800

1) Los taladros están en el medio de la medida C

2) Medida mínima referida al Ø d

3) Las capacidades de carga son válidas para la dirección principal de carga

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Piezas próximamente fuera de fabricación, sets lineales con rodamientos lineales H o SH

Sets lineales, R1701 cerrados

Sets lineales, R1702 ajustables

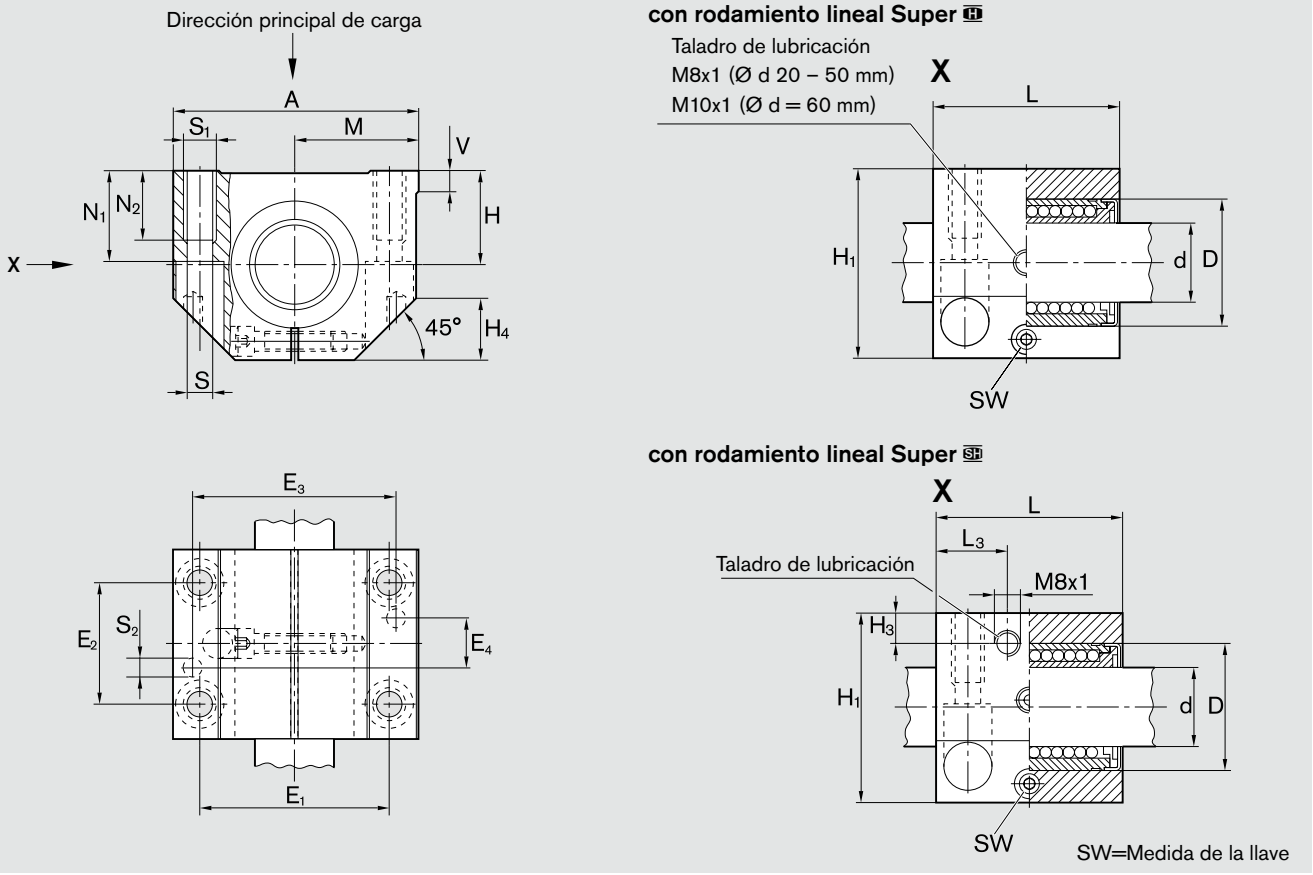
cerrados

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super H	Referencias con rodamiento lineal Super SH	Peso (kg) con rodamiento lineal Super H	Peso (kg) con rodamiento lineal Super SH
20	R1701 220 20	R1701 420 20	0,29	0,31
25	R1701 225 20	R1701 425 20	0,58	0,63
30	R1701 230 20	R1701 430 20	0,88	0,97
40	R1701 240 20	R1701 440 20	1,63	1,86
50	R1701 250 20	R1701 450 20	2,70	3,10
60	R1701 260 20	–	5,20	–

ajustables

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super H	Referencias con rodamiento lineal Super SH	Peso (kg) con rodamiento lineal Super H	Peso (kg) con rodamiento lineal Super SH
20	R1702 220 20	R1702 420 20	0,29	0,31
25	R1702 225 20	R1702 425 20	0,58	0,63
30	R1702 230 20	R1702 430 20	0,88	0,97
40	R1702 240 20	R1702 440 20	1,63	1,86
50	R1702 250 20	R1702 450 20	2,70	3,10
60	R1702 260 20	–	5,20	–

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	H_4
20	32	25	50	30	60	46	45±0,15	32±0,15	50	15	6,6	M8	5	24	18	10	16	5	4	16
25	40	30	60	39	78	59	60±0,15	40±0,15	64	17	8,4	M10	6	29	22	10	21	6,5	5	20
30	47	35	70	43,5	87	69	68±0,15	45±0,15	72	20	8,4	M10	6	34	22	11,5	26	8	5	22
40	62	45	90	54	108	81	86±0,15	58±0,15	90	25	10,5	M12	8	44	26	14	30	10	6	28
50	75	50	105	66	132	101	108±0,20	50±0,20	108	85	13,5	M16	10	49	34	12,5	39	12	8	37
60	90	60	125	82	164	126	132±0,20	65±0,20	132	108	17,5	M20	12	59	42	–	–	13	10	45

Eje Ø d (mm)	Juego radial[2] (µm) R1701 Eje h6	R1702	Capacidades de carga[3] (N) con rodamiento lineal Super C	C_0	C	C_0
20	+43 +11	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego cuando está fijo	2520	1880	3530	2530
25	+43 +11		4430	3360	6190	4530
30	+43 +11		6300	5230	8800	7180
40	+50 +12		9680	7600	13500	10400
50	+50 +12		16000	12200	22300	16800
60	+56 +14		23500	18700	–	–

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Estando fijo (con los tornillos apretados).
3) Las capacidades de carga son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Piezas próximamente fuera de fabricación, sets lineales con rodamientos lineales H o SH

Sets lineales, R1703 abiertos

Sets lineales, R1704 abiertos, ajustables

abierto

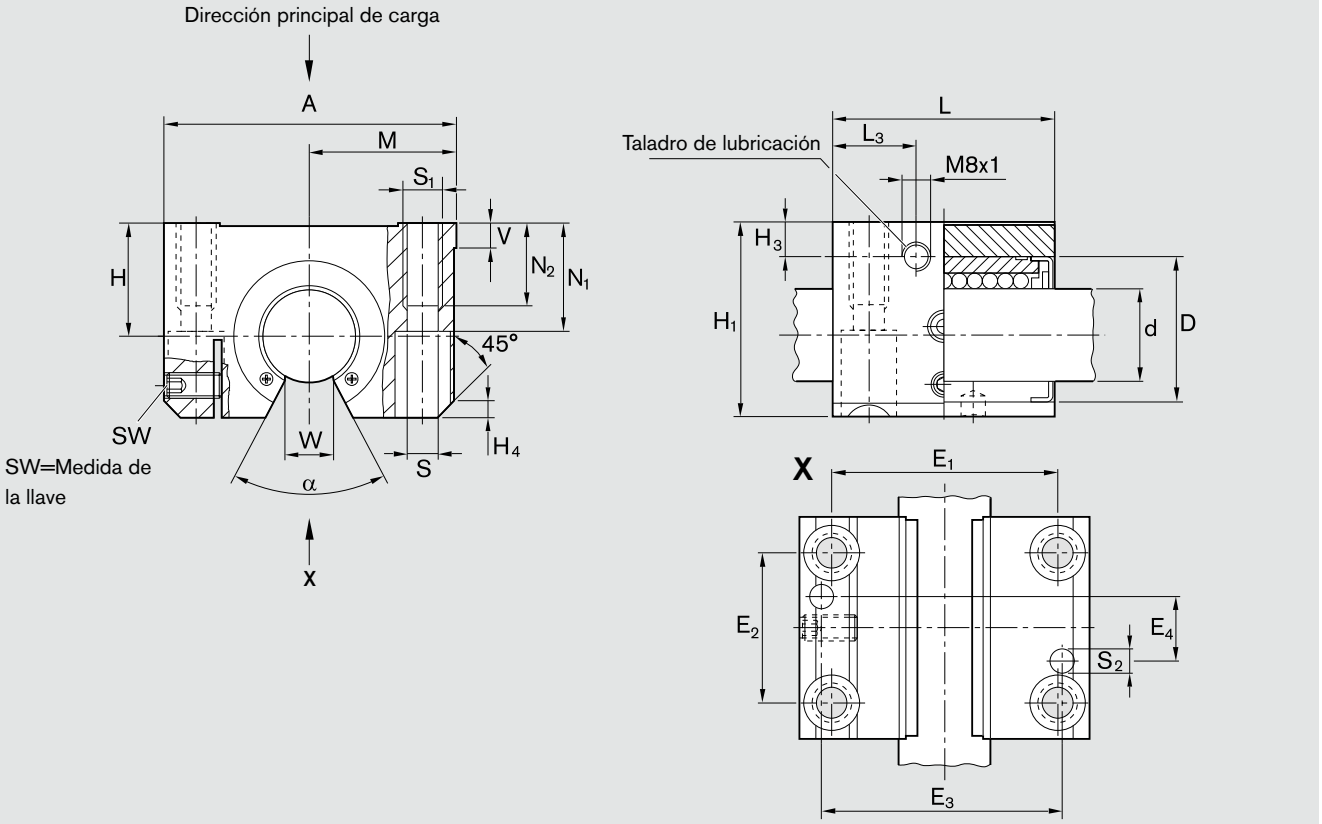
Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super[1] H	Referencias con rodamiento lineal Super[1] SH	Peso (kg) con rodamiento lineal Super H	Peso (kg) con rodamiento lineal Super SH
20	R1703 220 70	R1703 420 70	0,24	0,26
25	R1703 225 70	R1703 425 70	0,48	0,51
30	R1703 230 70	R1703 430 70	0,72	0,79
40	R1703 240 70	R1703 440 70	1,38	1,56
50	R1703 250 70	R1703 450 70	2,30	2,60
60	R1703 260 70	–	4,40	–

abierto, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super[1] H	Referencias con rodamiento lineal Super[1] SH	Peso (kg) con rodamiento lineal Super H	Peso (kg) con rodamiento lineal Super SH
20	R1704 220 70	R1704 420 70	0,24	0,26
25	R1704 225 70	R1704 425 70	0,48	0,51
30	R1704 230 70	R1704 430 70	0,72	0,79
40	R1704 240 70	R1704 440 70	1,38	1,56
50	R1704 250 70	R1703 450 70	2,30	2,60
60	R1704 260 70	–	4,40	–

1) Completamente estancos, relubricables

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	W	H_4
20	32	25	42	30	60	46	45±0,15	32±0,15	50	15	6,6	M8	5	24	18	10	16	5	2,5	9,5	3,5
25	40	30	51	39	78	59	60±0,15	40±0,15	64	17	8,4	M10	6	29	22	10	21	6,5	3	12	4
30	47	35	60	43,5	87	69	68±0,15	45±0,15	72	20	8,4	M10	6	34	22	11,5	26	8	3	12,8	6
40	62	45	77	54	108	81	86±0,15	58±0,15	90	25	10,5	M12	8	44	26	14	30	10	4	16,8	6
50	75	50	88	66	132	101	108±0,20	50±0,20	108	85	13,5	M16	10	49	34	12,5	39	12	5	22,1	6
60	90	60	105	82	164	126	132±0,20	65±0,20	132	108	17,5	M20	12	59	42	15	50	13	6	27	5

Eje Ø d	Angulo α	Juego radial[2] (µm) R1073 Eje	R1074	Capacidades de carga[3] (N) con rodamiento lineal Super			
				H		SH	
(mm)	(°)	h6		C	C_0	C	C_0
20	54	+31 −2	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego cuando está fijo	2520	1880	3530	2530
25	55	+31 −2		4430	3360	6190	4530
30	60	+31 −2		6300	5230	8800	7180
40	60	+35 −3		9680	7600	13500	10400
50	52	+35 −3		16000	12200	22300	16800
60	55	+39 −4		23500	18700	–	–

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Estando fijo (con los tornillos apretados).
3) Las capacidades de carga son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Piezas próximamente fuera de fabricación, sets lineales con rodamientos lineales H o SH

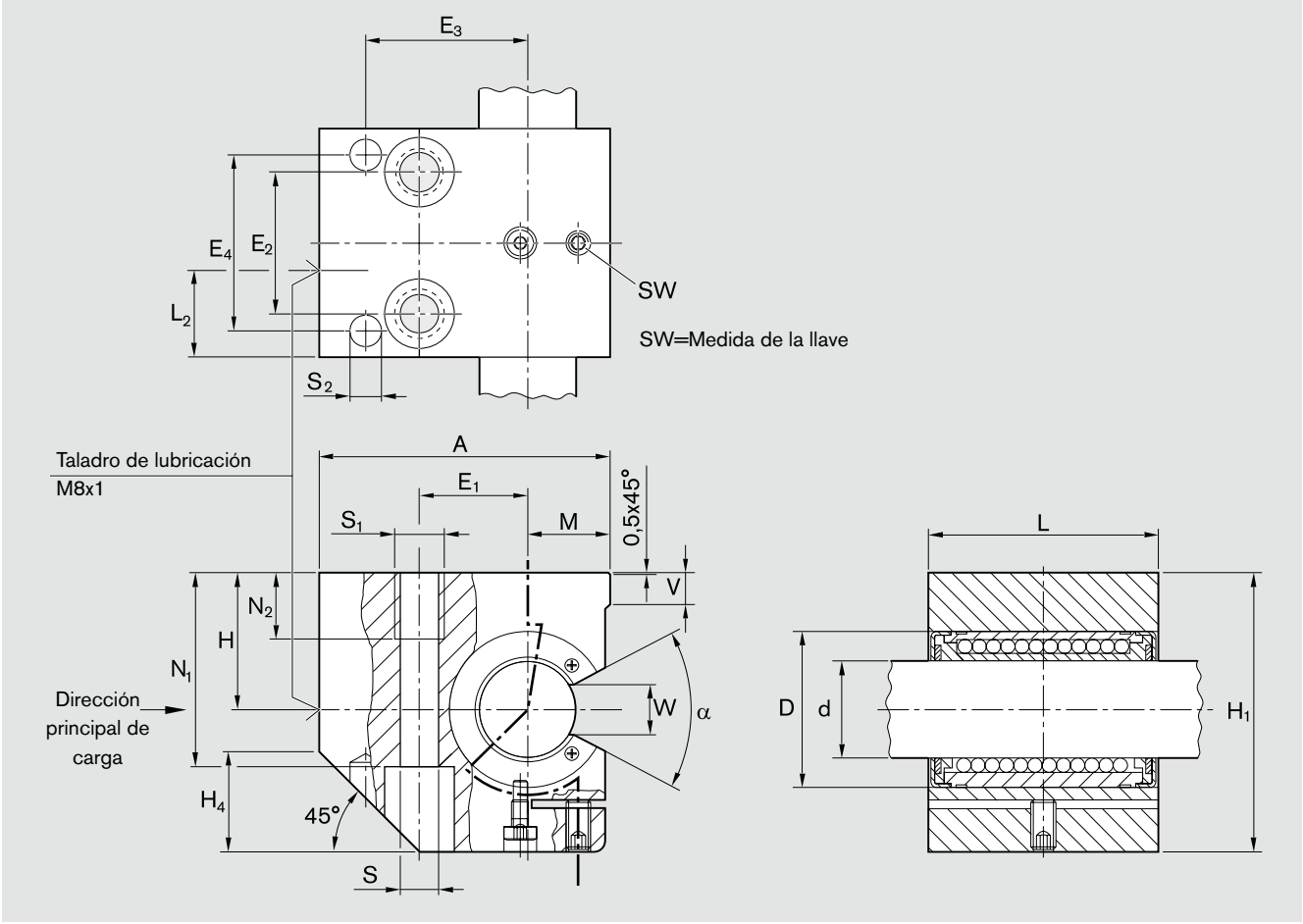
Sets lineales, R1706
con abertura lateral, ajustables

con abertura lateral, ajustable

Eje Ø d (mm)	Referencias con rodamiento lineal Super[1] H	SH	Peso (kg) con rodamiento lineal Super H	SH
20	R1706 220 70	R1706 420 70	0,35	0,37
25	R1706 225 70	R1706 425 70	0,70	0,73
30	R1706 230 70	R1706 430 70	1,03	1,10
40	R1706 240 70	R1706 440 70	1,80	1,95
50	R1706 250 70	R1706 450 70	3,00	3,25

1) Completamente estancos, relubricables

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	L_2	V	SW	W	H_4
20	32	30	60	17	60	47	22±0,15	30±0,15	35	35	8,4	M10	6	42	15	17,5	5	2,5	9,5	22
25	40	35	72	21	75	59	28±0,15	36±0,15	42	45	10,5	M12	8	50	18	22	6,5	3	12	26
30	47	40	82	25	86	69	34±0,15	42±0,15	52	52	13,5	M16	10	55	24	27	8	3	12,8	30
40	62	45	100	32	110	81	43±0,15	48±0,15	65	60	15,5	M20	12	67	30	31	10	4	16,8	38
50	75	50	115	38	127	101	50±0,15	62±0,15	75	75	17,5	M20	12	78	30	39	12	5	22,1	45

Eje Ø d	Angulo α	Juego radial (µm)	Capacidades de carga[2] (N) con rodamiento lineal Super			
(mm)	(°)		C	C_0	C	C_0
20	54	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego cuando está fijo	2520	1880	3530	2530
25	55		4430	3360	6190	4530
30	60		6300	5230	8800	7180
40	60		9680	7600	13500	10400
50	52		16000	12200	22300	16800

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.

2) Las capacidades de carga son válidas para la dirección principal de carga.

Piezas próximamente fuera de fabricación, rodamientos lineales Radiales

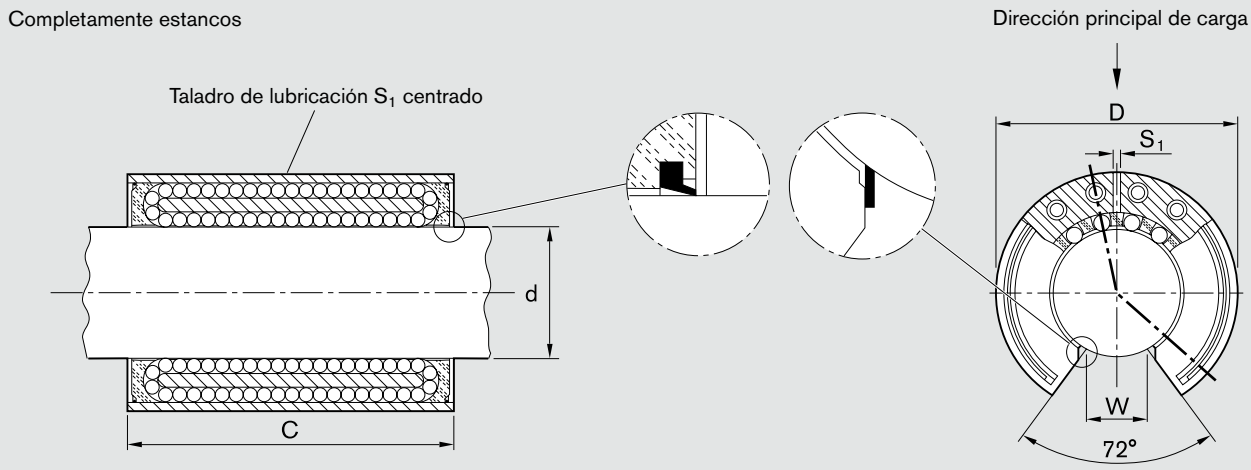
Rodamientos lineales Radiales, R0678 sin reténes o completamente estancos

Eje Ø d (mm)	Referencias sin reténes	completamente estancos	Peso (kg)
30	R0678 030 00	R0678 230 45	0,7
40	R0678 040 00	R0678 240 45	1,4
50	R0678 050 00	R0678 250 45	2,5
60	R0678 060 00	R0678 260 45	4,9
80	R0678 080 00	R0678 280 45	10,4

Retenes

Eje Ø d (mm)	Referencias retenes	Peso (kg)
30	R1331 930 00	0,050
40	R1331 940 00	0,075
50	R1331 950 00	0,145
60	R1331 960 00	0,230
80	R1331 980 00	0,400

Medidas



Medidas (mm)					**Hileras**	**Juego radial** (µm)			**Capacidades de carga**[3] (N)	
Ø d	**D**	**C h11**	**W**[1]	**S_1**	**de bolas**	**h6/H6**	**h6/JS6**[2]	**h6/K6**[2]	**din. C**	**estát. C_0**
30	60	75	14	3	12	+21 −10	+12 −20	+6 −25	8500	9520
40	75	100	19,5	3	12	+23 −13	+13 −22	+8 −28	13900	16000
50	90	125	24,5	3	12	+25 −12	+14 −23	+7 −30	20800	24400
60	110	150	29	4	12	+26 −15	+15 −26	+8 −33	29500	34100
80	145	200	39	4	12	+29 −15	+16 −27	+8 −36	54800	61500

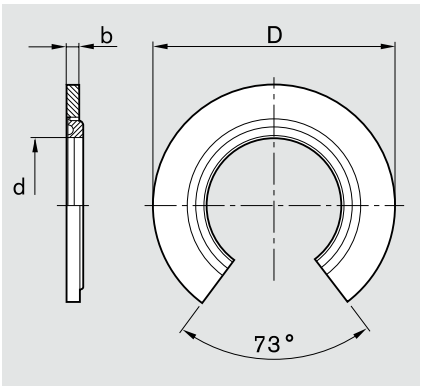
1) Medida mínima referida al Ø d.
2) Tenga en cuenta la disminución de la duración de vida por precarga elevada (véase tablas TB-06-052-05 y -06).
3) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000 m de recorrido.
Si se basa en 50.000 m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Retenes

Construcción

- anillos de sujeción de acero
- retén de elastómero

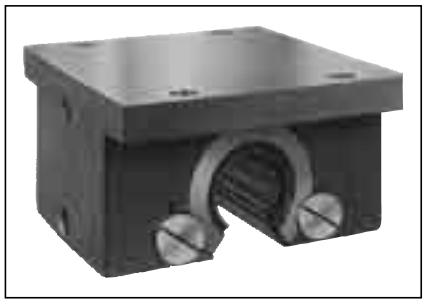


Medidas (mm)		
Ø d	**D**[4]	**b**
30	60	5
40	75	5
50	90	7
60	110	7
80	145	7

4) El diámetro exterior D está sobredimensionado en aprox. 0,1mm. No se requiere de una fijación adicional, salvo aplicaciones con vibraciones o altas aceleraciones.

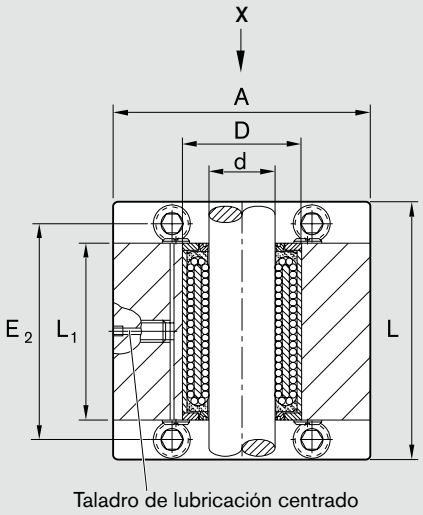
Piezas próximamente fuera de fabricación, rodamientos lineales Radiales

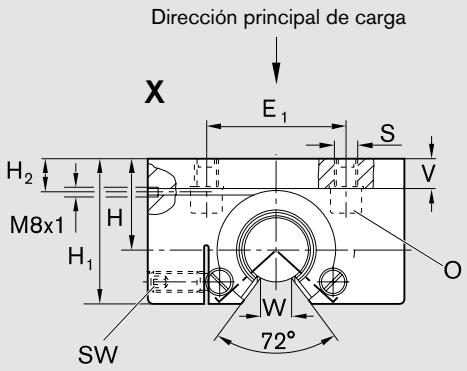
Sets lineales, R1076 abiertos, ajustables



Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
30	R1076 230 20	6,1
40	R1076 240 20	11,8
50	R1076 250 20	19,7
60	R1076 260 20	38,4
80	R1076 280 20	76,1

Medidas



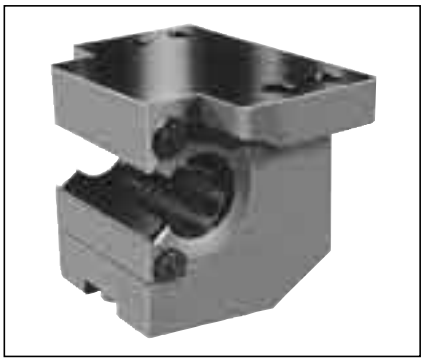


Medidas (mm)															**Juego radial** (µm)	**Tolerancia** (µm)	**Capacidades de carga**[5] (N)	
Ø d	**D**	**A**[1]	**L**[1]	**L_1** +0,5	**H**	**H_1**[1]	**H_2**	**V**[1]	**E_1** ±0,5	**E_2** ±0,5	**S** H13	**W**[2]	**O**[3]	**SW**		**para medida H**[4]	**din. C**	**estát. C_0**
30	**60**	140	130	84	48	75	18	16	75	108	11	14	M10x30	5	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego cuando está fijo	+15 −5	8500	9520
40	**75**	170	160	109	60	94	22,5	20	90	135	13,5	19,5	M12x40	6		+17 −4	13900	16000
50	**90**	200	200	138	70	110	25	23	110	170	17,5	24,5	M16x50	8		+18 −5	20800	24400
60	**110**	240	240	163	85	135	30	28	130	200	22	29	M20x60	10		+23 −4	29500	34100
80	**145**	310	310	213	110	175	37,5	35	170	260	26	39	M24x80	12		+22 −5	54800	61500

1) Tolerancia js16.
2) Medida mínima referida al Ø d.
3) Tornillos cilíndricos ISO 4762–8.8, recomendación válida sólo para el racor en rosca de acero o fundición.
4) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido a la medida nominal de eje Ø d.
5) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

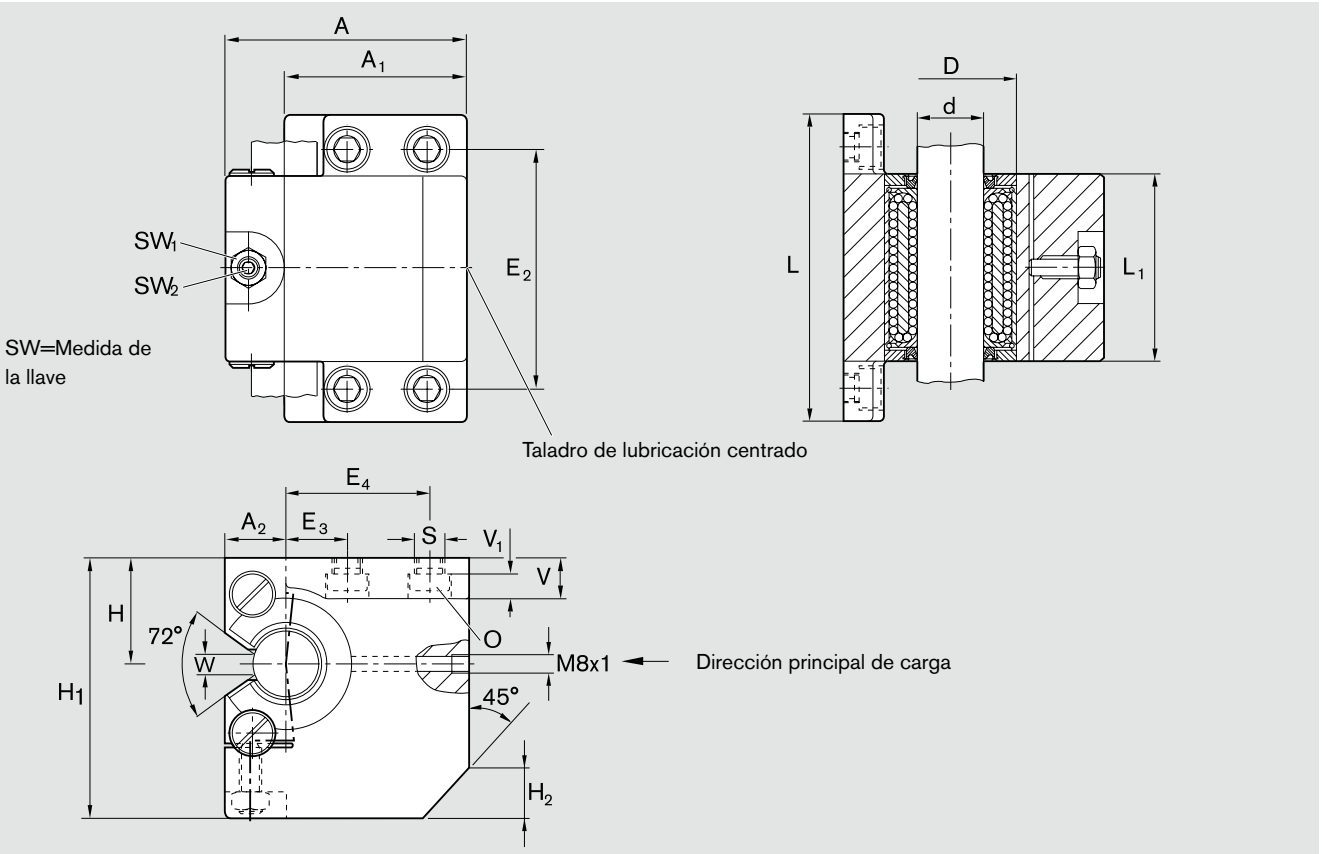
El cálculo de capacidades de carga dinámicas se basa en 100.000m de recorrido.
Si se basa en 50.000m, se deberán multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Sets lineales, R1078
con abertura lateral, ajustables



Eje Ø d (mm)	Referencias con dos retenes	Peso (kg)
30	R1078 230 20	7,8
40	R1078 240 20	15
50	R1078 250 20	27,5
60	R1078 260 20	48
80	R1078 280 20	105

Medidas



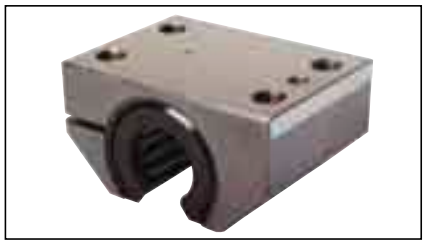
Medidas (mm)

Ø d	D	A[1)]	A_1[1)]	A_2[1)]	L[1)]	L_1 +0,5	H_2[1)]	H	H_1[1)]	V[1)]	V_1	E_2	E_3	E_4	S	W[2)]	SW_1	SW_2	O[3)]
30	60	110	83	27	140	84	30	48	118	18	11	110	28	65	13,5	14	17	5	M12x30
40	75	135	100	35	180	109	35	60	145	25	15	142	40	76	17,5	19,5	19	6	M16x40
50	90	165	125	40	230	138	45	70	170	30	17,5	180	50	95	22	24,5	24	8	M20x50
60	110	200	150	50	275	163	55	85	205	35	20,5	215	60	115	26	29	30	10	M24x60
80	145	265	200	65	345	213	70	110	265	45	25,5	275	75	155	33	39	36	12	M30x80

Nota: para juego radial, tolerancia de la medida H, capacidades de carga y notas al pie de la página véase set lineal R1076.

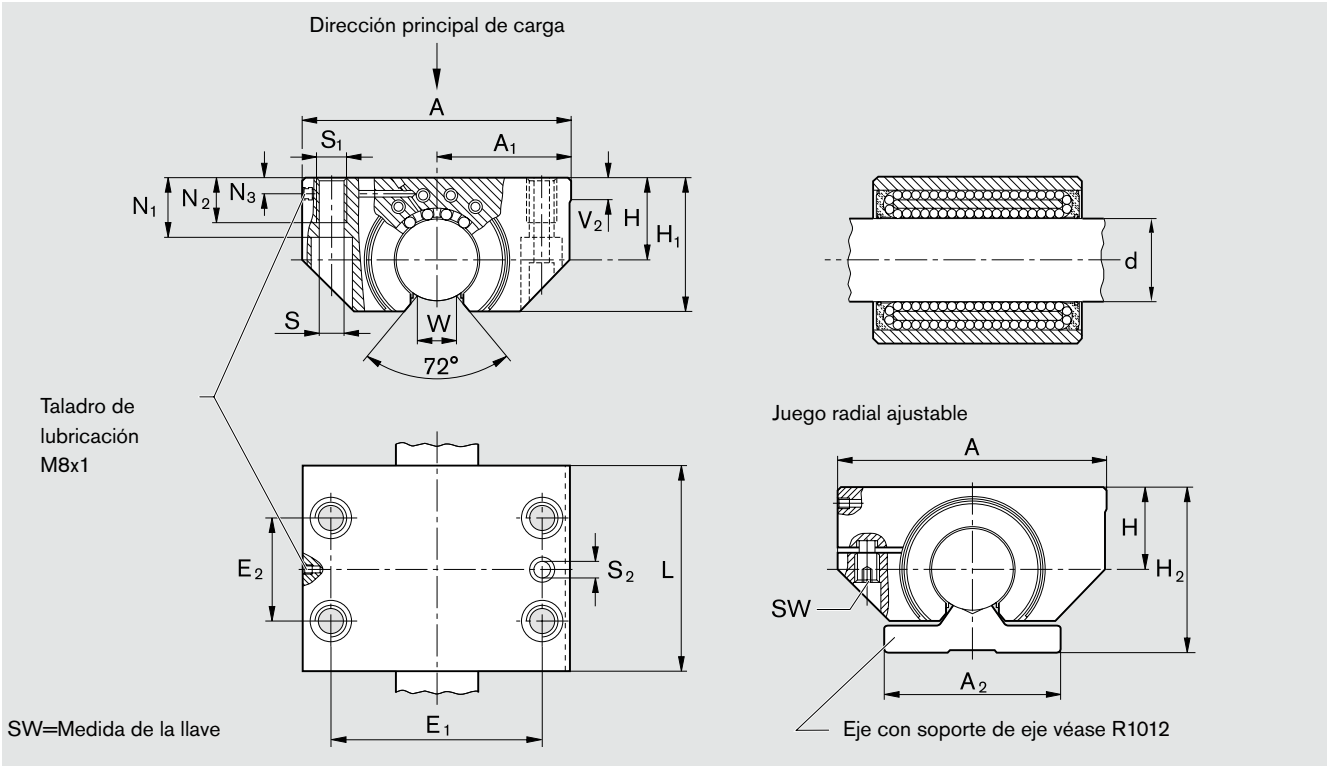
Piezas próximamente fuera de fabricación, sets Radiales Compactos

Sets Radiales Compactos, R1613 abiertos, ajustables



Eje Ø d (mm)	Referencias Completamente estancos, relubricables	Peso (kg)
30	R1613 300 00	1,75
40	R1613 400 00	3,5
50	R1613 500 00	7,1
60	R1613 600 00	11,9
80	R1613 800 00	29,6

Medidas



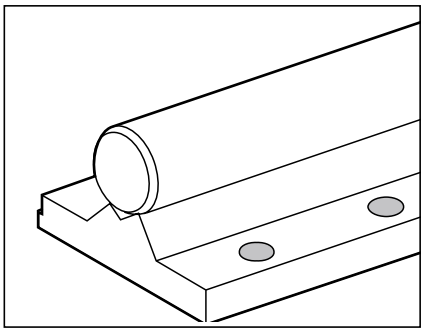
Ø d	A	A_1 ±0,008	A_2	H[1] ±0,008	H_1	H_2	L	E_1	E_2	S	S_1	S_2[2]	N_1	N_2	N_3	V_2	W[3]	SW	Juego radial (µm)	Cap. de carga[4] (N) din. C	estát. C_0
30	100	50	68	32	53	65	75	76	40	10,5	M12	7,7	21	15	9	6	14	5	de fábrica con un eje h5 (límite inferior) ajustado sin juego, fijo	8500	9520
40	125	62,5	85	40	66	80	100	94	50	14	M16	9,7	27	18	11	6	19,5	6		13900	16000
50	160	80	105	50	81,5	100	125	122	65	17,5	M20	11,7	35	24	12	8	24,5	8		20800	24400
60	190	95	130	60	97	120	150	150	75	22	M27	13,7	42	32	13	16	29	10		29500	34100
80	260	130	170	80	130	160	200	205	100	26	M30	15,7	57	36	15	16	39	12		54800	61500

1) Estando fijo (con los tornillos apretados) referido al Ø d.
2) Taladro preparado para pasador.
3) Medida mínima referida al Ø d.
4) Las capacidades de carga indicadas son válidas para la dirección principal de carga.

El cálculo de la capacidad de carga dinámica se basa en 100.000 m de recorrido. Si se basa en 50.000 m, se deberá multiplicar los valores C según la tabla por 1,26.

Piezas próximamente fuera de fabricación, ejes de acero con soportes de ejes montados para sets Radiales Compactos

R1012 eje de acero con soporte de ejes montados



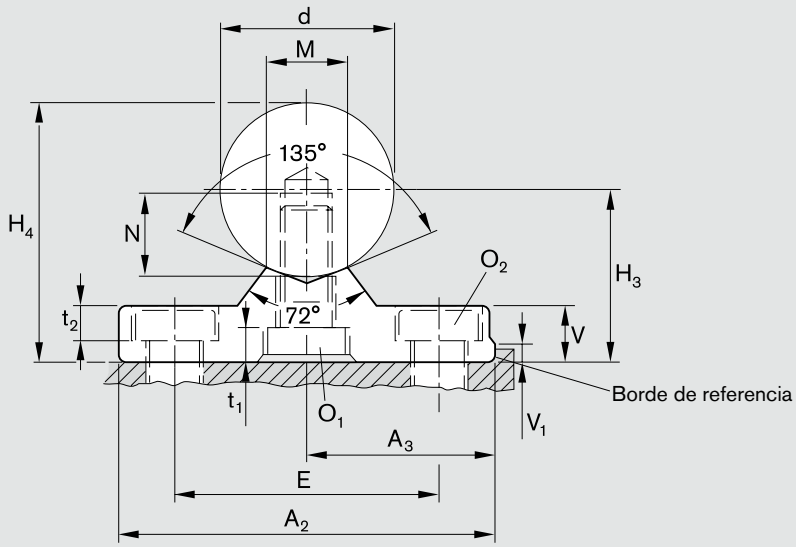
Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
30	R1012 030 ..	12,3
40	R1012 040 ..	19,6
50	R1012 050 ..	31,0
60	R1012 060 ..	45,6
80	R1012 080 ..	79,2

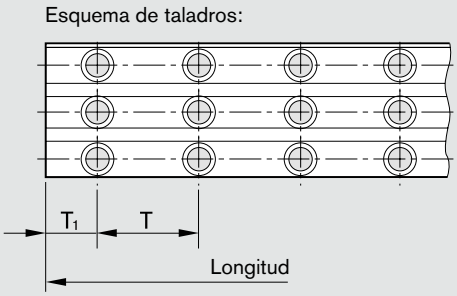
Ejes:
- 00 = acero mejorado de rodamiento h6
- 30 = acero anticorrosivo h6
- 60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6

Material
– soporte de ejes: acero

Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 40 mm, h6, acero mejorado de rodamiento, longitud 1500 mm, montado con soporte de ejes, se pide como:
R1012 040 00 / 1500 mm.

Medidas





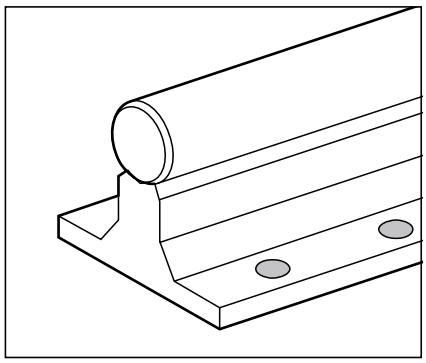
Medidas (mm)																**Tolerancias de una clasificación** (µm)	
Ø d	A_2	A_3 ±0,02	H_3[1]	H_4	V	V_1	M −0,5	E	O_1 DIN6912-8.8	t_1	N	O_2 DIN7984-8.8	t_2	T	H_3[2]	Eje h6 H_4[3]
30	68	34	33	48	11	6	13	46	M10x25	9	17	M10	6,8	60	20[4]	29
40	85	42,5	40	60	13	6	18	58	M12x30	10	21	M12	8,4	75	20[4]	31
50	105	52,5	50	75	17	8	23	74	M16x40	10,8	28	M16	10,5	100	20[4]	31
60	130	65	60	90	20	8	27	90	M20x40	16	32	M20	12,5	120	20	33
80	170	85	80	120	26	10	37	120	M24x60	16	40	M24	16	150	20	33

1) Tolerancia: ±0,02 mm; se suministra con una altura clasificada de 20 µm.
2) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.
3) Inclusive tolerancia de eje (calculado estáticamente).
4) Bajo consulta hasta 1800 mm longitud con un paralelismo de 10 µm

Piezas próximamente fuera de fabricación, ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Estándar y Super

R1011 Eje de acero con soportes de ejes montados

Material
– soporte de ejes: aluminio

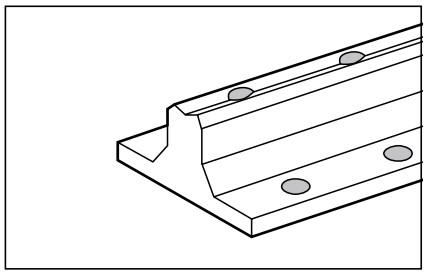


Eje Ø d (mm)	Referencias Tipo1	Tipo2	Peso (kg/m)
12	R1011 012 ..	R1011 512 ..	1,95
16	R1011 016 ..	R1011 516 ..	2,8
20	R1011 020 ..	R1011 520 ..	4,1
25	R1011 025 ..	R1011 525 ..	5,9
30	R1011 030 ..	R1011 530 ..	8,5
40	R1011 040 ..	R1011 540 ..	13,3
50	R1011 050 ..	R1011 550 ..	20,3
60	R1011 060 ..	–	28,7
80	R1011 080 ..	–	49,7

Ejes:
- 00 = acero mejorado de rodamiento h6
- 01 = acero mejorado de rodamiento h7
- 30 = acero anticorrosivo h6
- 31 = acero anticorrosivo Stahl h7
- 60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6
- 61 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h7

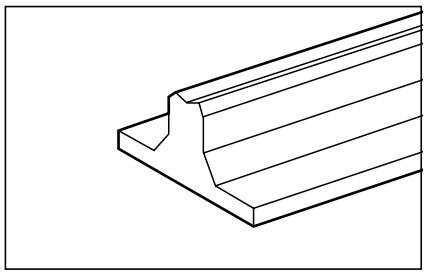
Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 40 mm, h7, acero anticorrosivo, longitud 1100 mm, montado con soporte de ejes tipo 2 R1050 240 00 se pide como:
R1011 540 31 / 1100 mm.

R1050 Soporte de ejes taladrado, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$



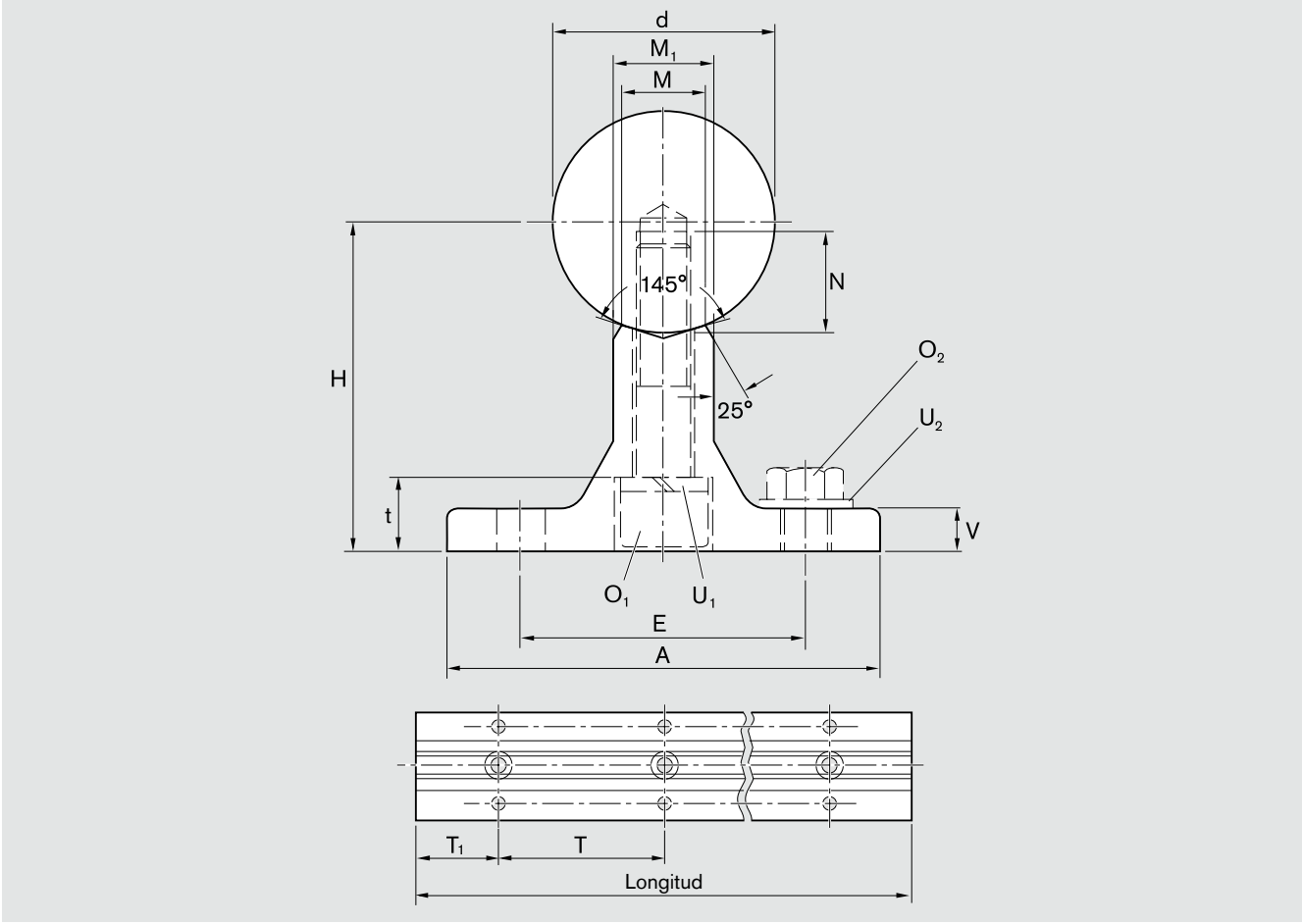
Eje Ø d (mm)	Referencias Tipo1	Tipo2	Peso (kg)
12	R1050 112 00	R1050 212 00	0,64
16	R1050 116 00	R1050 216 00	0,74
20	R1050 120 00	R1050 220 00	1,00
25	R1050 125 00	R1050 225 00	1,20
30	R1050 130 00	R1050 230 00	1,80
40	R1050 140 00	R1050 240 00	2,10
50	R1050 150 00	R1050 250 00	3,00
60	R1050 160 00	–	4,00
80	R1050 180 00	–	6,30

R1050 Soporte de ejes sin taladrar, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$



Eje Ø d (mm)	Referencias sin taladrar	Peso (kg)
12	R1050 012 00	0,64
16	R1050 016 00	0,74
20	R1050 020 00	1,00
25	R1050 025 00	1,20
30	R1050 030 00	1,80
40	R1050 040 00	2,10
50	R1050 050 00	3,00
60	R1050 060 00	4,00
80	R1050 080 00	6,30

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	H[1] ±0,01	A	V	M	M_1	O_1 ISO 4762-8.8	U_1 DIN7980[2]	N	E	t	O_2[3] ISO 4762-8.8 o ISO 4017-8.8	U_2 DIN125	T[4] Tipo1	Tipo2
12	28	43	5	5,8	9	M4x25	4	8	29	5,5	M4x12	4	75	120
16	30	48	5	7	10	M5x25	5	9	33	7	M5x16	5	100	150
20	38	56	6	8,3	11	M6x30	6	11	37	9,6	M6x16	6	100	150
25	42	60	6	10,8	14	M8x35	8	15	42	11	M6x16	6	120	200
30	53	74	8	11	14	M10x40	10	17	51	14	M8x25	8	150	200
40	60	78	8	15	18	M10x45	10	19	55	13,5	M8x25	8	200	300
50	75	90	10	19	22	M12x55	12	21	63	16	M10x30	10	200	300
60	80	100	12	25	30	M14x55	14	25	72	19	M10x30	10	300	–
80	100	125	14	34	42	M16x65	16	28	92	21,5	M12x35	12	300	–

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.

2) DIN 7980 retirado. Las arandelas elásticas las deberá comprar en el mercado..

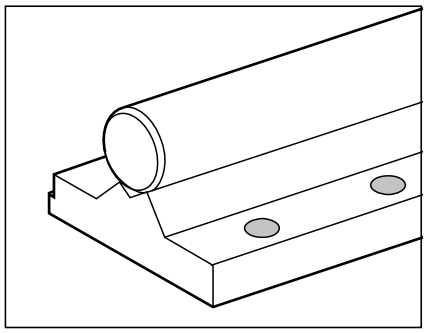
3) Sólo válido para el atornillado en roscas de acero o de fundición.

4) Tipo1: Para cargas transversales a la abertura del rodamiento lineal y casi toda la utilización de la capacidad de carga, así como para altas exigencias de precisión.
Tipo2: Para exigencias generales.

Piezas próximamente fuera de fabricación, ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Radiales

R1018 Eje de acero con soportes de ejes montados

Material
– soporte de ejes: acero

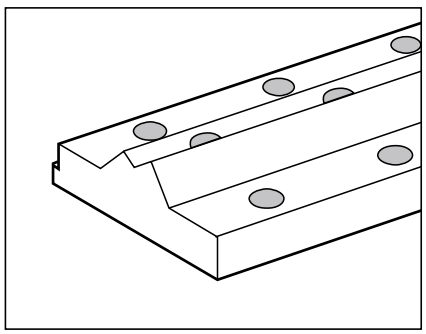


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
30	R1018 030 ..	20,5
40	R1018 040 ..	31
50	R1018 050 ..	50
60	R1018 060 ..	70
80	R1018 080 ..	121

Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
30 = acero anticorrosivo h6
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6

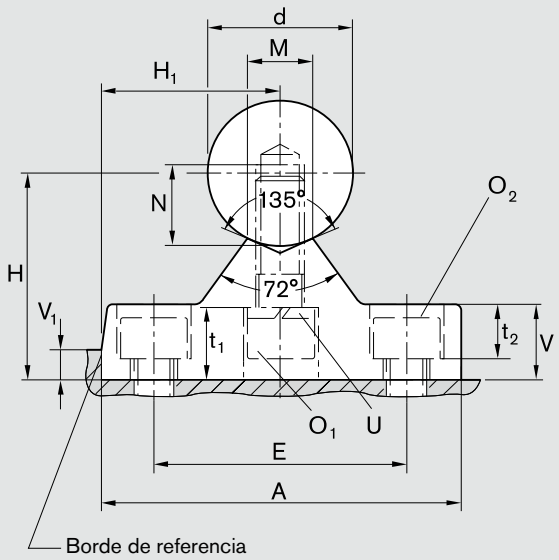
Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h6, acero para rodamientos, longitud 1200 mm, montado con soporte de ejes R1052 130 00 se pide como:
R1018 030 00 / 1200 mm.

R1052 Soporte de ejes, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$

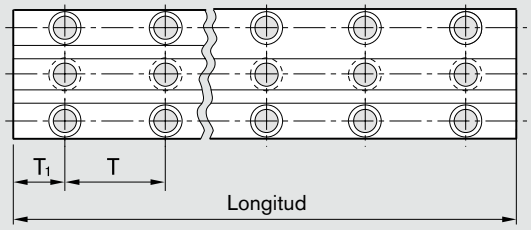


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
30	R1052 130 00	9,0
40	R1052 140 00	12,7
50	R1052 150 00	20,7
60	R1052 160 00	29,0
80	R1052 180 00	48,9

Medidas



Esquema de taladros:



Medidas (mm)

Ø d	A	H[1] js7	H_1 js7	V	V_1[2]	M −0,5	E	T	t_1	t_2	N	O_1 ISO 4762-8.8	O_2 ISO 4762-8.8	U DIN7980[3]
30	80	50	40	19	7	13	55	60	22	13,5	17	M10x30	M10	10
40	100	60	50	22	8,5	18	70	75	22	16	21	M12x40	M12	12
50	125	75	62,5	30	9	23	90	100	28	21	28	M16x50	M16	16
60	150	90	75	34	13	27	110	120	34	25,5	32	M20x60	M20	20
80	200	115	100	42	18	37	140	150	38,5	30,5	40	M24x80	M24	24

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.

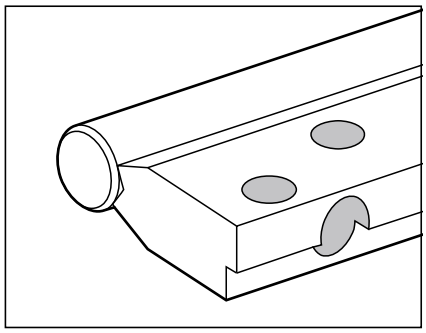
2) Recomendación de construcción: ejecutar el lado contrario sin borde de referencia (V_1), alinear en paralelo sobre los ejes.

3) DIN 7980 retirado. Las arandelas elásticas las deberá comprar en el mercado.

Piezas próximamente fuera de fabricación, ejes de acero con soportes de ejes montados para rodamientos lineales Radiales

R1020 Eje de acero con soportes de ejes montados

Material
– soporte de ejes: acero

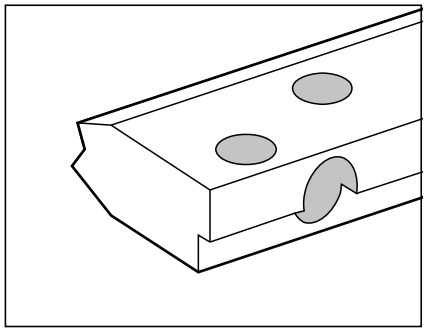


Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg/m)
30	R1020 030 ..	20
40	R1020 040 ..	36
50	R1020 050 ..	54
60	R1020 060 ..	82
80	R1020 080 ..	136

Ejes:
00 = acero mejorado de rodamiento h6
30 = acero anticorrosivo h6
60 = acero mejorado de rodamiento en cromo duro h6

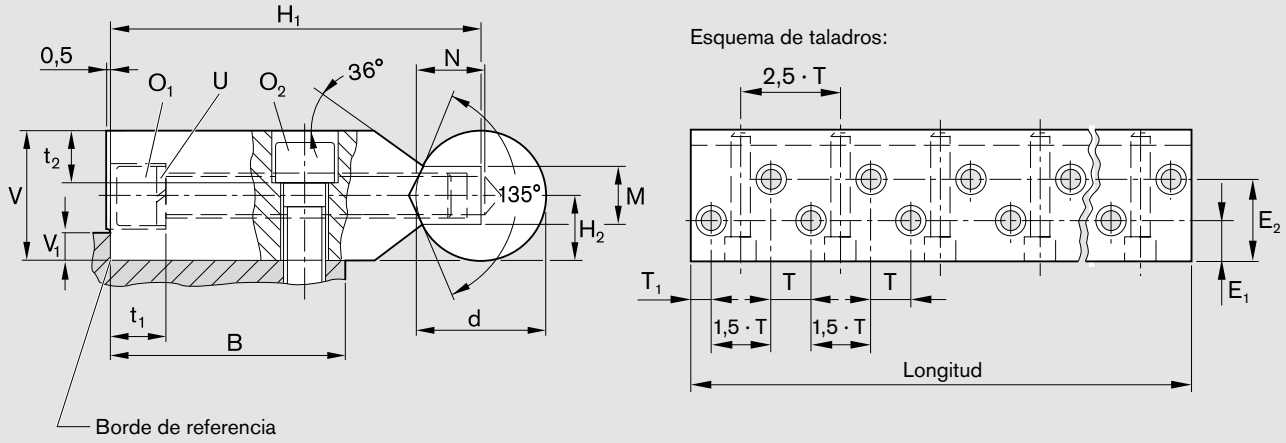
Ejemplo de pedido:
Diámetro de eje 30 mm, h6, acero para rodamientos, longitud 1200 mm, montado con soporte de ejes R1053 130 00 se pide como:
R1020 030 00 / 1200 mm.

R1053 Soporte de ejes, longitud (mm) $600^{-0,5}_{-1,5}$



Eje Ø d (mm)	Referencias	Peso (kg)
30	R1053 130 00	8,7
40	R1053 140 00	15,5
50	R1053 150 00	23,0
60	R1053 160 00	36,0
80	R1053 180 00	58,0

Medidas



Medidas (mm)

Ø d	H_1 ±0,015	H_2[1] ±0,013	V	V_1[2] max.	M −0,5	E_1 ±0,2	E_2 ±0,2	T_1	T	t_1	t_2	B[3]	N	O_1 ISO 4762-8.8	O_2[4] ISO 4762-8.8	U DIN7980[5]
30	90	15	30	7	13	23	46	12	24	13,5	13,5	57	17	M10x80	M10x30	10
40	115	20	40	8,5	18	30	60	15	30	16	16	73	21	M12x100	M12x40	12
50	140	25	50	9	23	38	76	20	40	23	21	92	28	M16x120	M16x50	16
60	180	30	60	13	27	50	100	24	48	25,5	25,5	120	32	M20x160	M20x60	20
80	220	40	80	18	37	60	120	30	60	44	30,5	145	40	M24x180	M24x80	24

1) Medido con eje de prueba, medida nominal “d” y longitud de apróx. 50 mm.

2) Recomendación de construcción: ejecutar el lado contrario sin borde de referencia (V_1), alinear en paralelo sobre los ejes.

3) Recomendación de construcción para las piezas de conexión.

4) Sólo válido para el atornillado en roscas de acero o de fundición.

5) DIN 7980 retirado. Las arandelas elásticas las deberá comprar en el mercado.

Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth AG
Linear Motion and
Assembly Technologies
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Alemania
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com/brl

España, Portugal
Bosch Rexroth S.A.
Centro Industrial Santiga
Calle Obradors, 14-16
E-08130 Sta. Perpétua de Mogoda
Tel. +34 93 7479-400
Fax +34 93 7479-401

Mexico
Bosch Rexroth S.A. de C.V.
Unidad Industrial Vallejo
Calle Neptuno 72
MX-07700 Mexico D.F.
Tel. +52 55 5754 1711
Fax +52 55 5754 5073

Mercosur/Brasil
Bosch Rexroth Ltda.
Av. Tégula, 888
Unidades 13/14, Ponte Alta
BR-12952-440 Atibaia SP
Tel. +55 11 4414 5723
Fax +55 11 4414 5655

Il vostro concessionario

Soggetto a modifiche tecniche

© Bosch Rexroth AG 2007
Printed in Germany
R310ES 3100 (2007.03)
ES • BRL/MKT2