

Rodamientos de rodillos cilíndricos

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de rodillos cilíndricos

con jaula de disco o con piezas separadoras

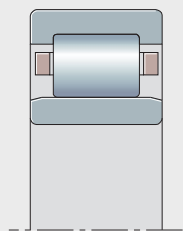
Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

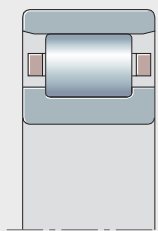
Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

Rodamientos de rodillos cilíndricos

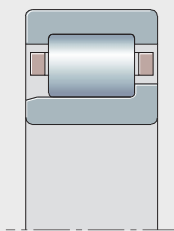
X-life Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula 394
Los rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula, de una hilera, soportan elevadas cargas radiales y, en comparación con las ejecuciones sin jaula, son aptos para elevadas velocidades de giro. Los rodillos se guían en uno de los dos anillos, entre bordes fijos y, junto con la jaula, forman una unidad con dicho anillo. Como el otro anillo se puede retirar, éste se puede montar por separado. Estos rodamientos están disponibles como rodamientos libres, rodamientos fijos y como rodamientos de apoyo.	
X-life Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras 446
En estos rodamientos de rodillos cilíndricos, una jaula de disco, de latón, o separadores de plástico, evitan que los elementos rodantes estén en contacto entre sí. Estos rodamientos constituyen la transición de las ejecuciones de rodamientos llenos de rodillos, sin jaula, a los rodamientos con jaula. Los rodillos van guiados entre bordes fijos en el anillo exterior. El anillo interior es despiezable, por lo que es posible efectuar un montaje por separado. Estos rodamientos están disponibles, exclusivamente, como rodamientos de apoyo.	
X-life Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera 460
Estos rodamientos tienen una hilera de rodillos sin jaula. Unos bordes en los anillos sirven de guía para los elementos rodantes. Gracias a la mayor cantidad posible de elementos rodantes, los rodamientos sin jaula son unidades con gran capacidad de carga y son especialmente rígidos. Sin embargo, debido a sus condiciones cinemáticas no alcanzan las elevadas velocidades de giro que son posibles con rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula. Estos rodamientos están disponibles, exclusivamente, como rodamientos de apoyo.	
Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras 478
Estos rodamientos tienen una especialmente alta capacidad de carga y son muy rígidos. Sin embargo, no alcanzan las elevadas velocidades de giro que son posibles con los rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula. Para los rodamientos de poleas de cables (rodamientos con ranuras circulares en el anillo exterior), es muy sencillo fijar axialmente los aros del rodamiento mediante anillos elásticos de seguridad. Estos rodamientos, de dos hileras de rodillos sin jaula, están disponibles como rodamientos libres, rodamientos fijos y como rodamientos de apoyo.	
Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión 500
Los rodamientos de rodillos cilíndricos de esta ejecución son rodamientos de precisión de dos hileras de rodillos (como apoyos libres), en la clase de tolerancia SP, para aplicaciones en máquinas-herramienta. Se utilizan para los apoyos radiales de los husillos principales. Estos rodamientos son despiezables y, por lo tanto, más fáciles de montar y desmontar. El anillo interior tiene un agujero cónico para la óptima regulación del juego radial.	



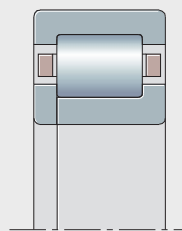
NU



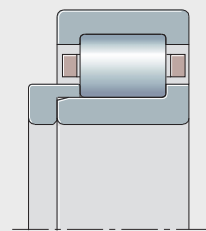
N



NJ

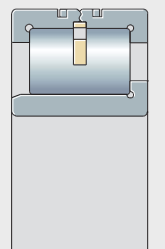


NUP

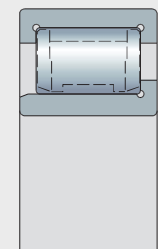


NJ+HJ

000140C5

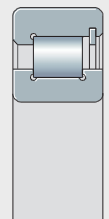


LSL1923

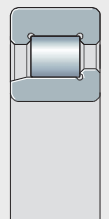


ZSL1923

000140C6

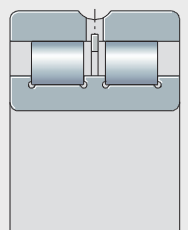


**SL1818, SL1829,
SL1830, SL1822**

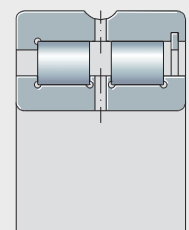


SL1923

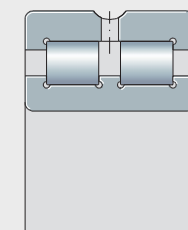
00014087



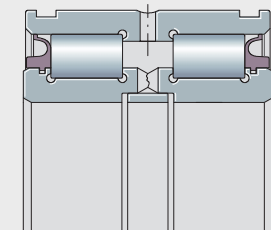
SL0248, SL0249



SL1850

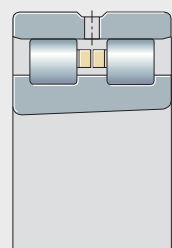


SL0148, SL0149



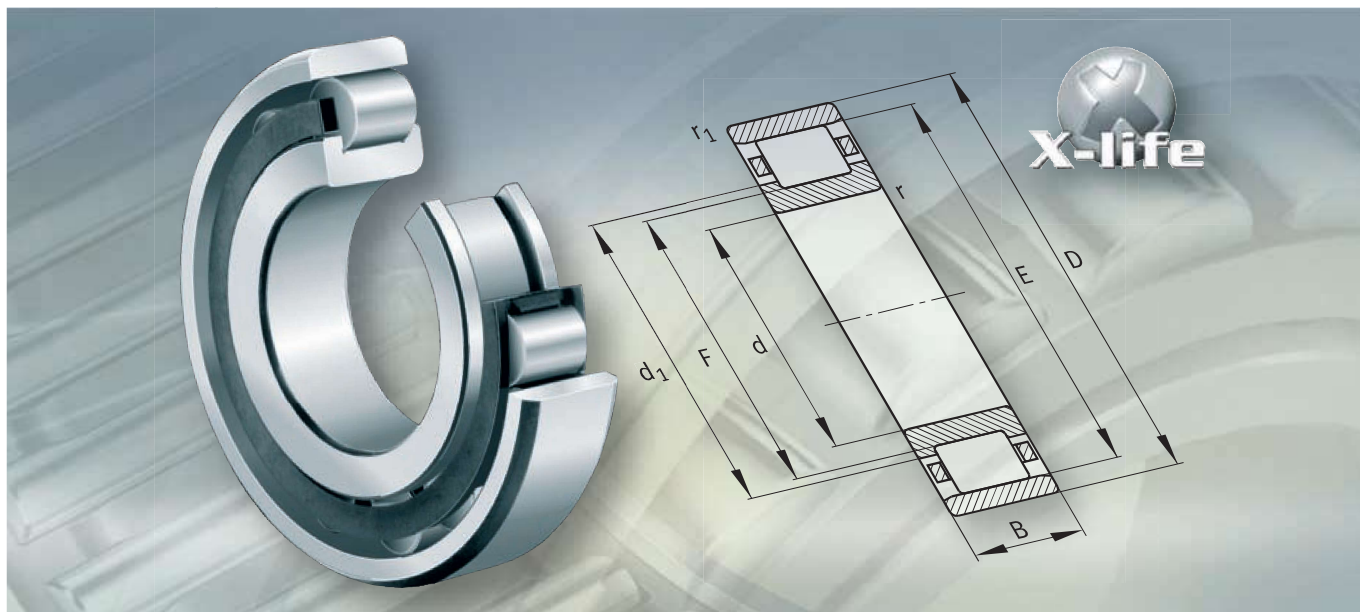
SL0450..-PP, SL04..-PP

00014088



NN30..-AS-K-M-SP

000140C7



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

	Página
Vista general de los productos	Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula 396
Características	X-life 397 Rodamientos libres 397 Rodamientos de apoyo 397 Rodamientos fijos 398 Obturaciones 398 Lubricación 398 Temperatura de funcionamiento 398 Jaulas 398 Sufijos 399
Instrucciones de diseño y seguridad	Inclinación admisible 400 Capacidad de carga axial 400 Carga radial mínima 401 Carga dinámica equivalente 402 Carga estática equivalente 402 Mecanizado y ejecución de los apoyos 402
Precisión	Juego radial 403
Tablas de medidas	Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula, rodamientos libres 404 Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula, rodamientos de apoyo, rodamientos fijos 420



Vista general de los productos

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres

NU10, NU19, NU2...-E, NU3...-E,
NU4, NU22...-E, NU23...-E



113 437a

N2...-E, N3...-E



113 439a

Rodamientos de apoyo

NJ2...-E, NJ3...-E, NJ4, NJ22...-E, NJ23...-E



113 430a

Rodamientos fijos con disco lateral

NUP2...-E, NUP3...-E, NUP22...-E, NUP23...-E



113 438a

con anillo angular lateral

NJ2...-E + HJ, NJ3...-E + HJ, NJ4 + HJ,
NJ22...-E + HJ, NJ23...-E + HJ



00014089

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Características

Los rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, con jaula, son unidades formadas por anillos exteriores e interiores macizos y coronas de rodillos cilíndricos. Los anillos exteriores tienen bordes fijos en ambos lados o no tienen bordes y los anillos interiores tienen uno o dos bordes fijos, o están contruidos sin bordes. La jaula impide que los rodillos cilíndricos estén en contacto entre sí durante el proceso de rodadura.

Los rodamientos con jaula son muy rígidos, soportan elevadas cargas y son más adecuados para elevadas velocidades de giro que las ejecuciones sin jaula. Los rodamientos con sufijo E tienen un conjunto de rodillos cilíndricos reforzado y, por ello, tienen las máximas capacidades de carga.

Los rodamientos son despiezables y, por lo tanto, más fáciles de montar y desmontar. Por ello, ambos anillos pueden tener un ajuste forzado.

Los rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, con jaula, se suministran como rodamientos libres, rodamientos de apoyo y como rodamientos fijos.

X-life

Muchos tamaños constructivos se suministran en ejecución X-life. Estos rodamientos están indicados en las tablas de medidas.

Los rodamientos en calidad X-life tienen una rugosidad superficial R_a inferior y una mayor precisión de forma de las pistas de rodadura que las ejecuciones comparables sin X-life. Por este motivo, la capacidad de carga y la duración de vida de estos rodamientos es superior, aunque tengan las mismas dimensiones.

En determinadas aplicaciones, la rodadura puede dimensionarse de forma más reducida.



Rodamientos libres

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NU y N son rodamientos libres y sólo pueden soportar cargas radiales. En la serie NU el anillo exterior tiene dos bordes, mientras que el anillo interior no tiene ninguno. Los rodamientos de la serie N tienen dos bordes en el anillo interior y un anillo exterior sin bordes.

Desplazamiento axial

Los anillos interior y exterior se pueden desplazar en sentido axial, uno respecto al otro y desde la posición central, el valor "s".

Rodamientos de apoyo

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NJ son rodamientos de apoyo. Además de elevadas fuerzas radiales, los rodamientos de apoyo absorben también fuerzas axiales en un sentido y pueden, por lo tanto, guiar ejes en dirección axial, en dicho sentido. En el otro sentido actúan como apoyo libre. Estos rodamientos tienen dos bordes en el anillo exterior y un borde en el anillo interior.

Rodamientos con anillo angular lateral

Los rodamientos libres NU pueden combinarse con un anillo angular HJ para formar una unidad de apoyo. Estos rodamientos no deben montarse con dos anillos angulares (peligro de bloqueo).

Desplazamiento axial

Los anillos interior y exterior se pueden desplazar axialmente, uno respecto al otro y en una dirección, el valor "s".

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos fijos

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NUP y NJ con HJ son rodamientos fijos. Además de elevadas fuerzas radiales, los rodamientos fijos absorben fuerzas axiales en ambos sentidos y pueden, por lo tanto, guiar ejes en dirección axial, en ambos sentidos.

Rodamientos con disco lateral

La ejecución NUP tiene dos bordes en el anillo exterior y un borde fijo en el anillo interior. En el lado opuesto está montado un disco lateral suelto.

Rodamientos con anillo angular lateral

Los rodamientos de apoyo NJ pueden combinarse con un anillo angular lateral HJ para formar un rodamiento fijo. Esta ejecución tiene dos bordes en el anillo exterior, un borde en el anillo interior y, además, un anillo angular para el lado sin borde del anillo interior. Los anillos angulares laterales adecuados para estos rodamientos se indican en las tablas de medidas. El rodamiento y el anillo angular lateral se deben pedir por separado.

Anillos angulares laterales

Los anillos angulares laterales son apropiados cuando, bajo elevadas cargas, la superficie de apoyo del anillo interior en los rodamientos NUP con disco lateral suelto, es demasiado pequeña para un asiento del rodamiento suficientemente alto. En algunas aplicaciones, facilitan el montaje o el desmontaje de los rodamientos.

Obturaciones

Los rodamientos se suministran sin obturaciones.

Lubricación

Se pueden lubricar, a través de las caras frontales, con grasa o con aceite.

Temperatura de funcionamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera, con jaula, se pueden utilizar para temperaturas de funcionamiento desde -30°C hasta $+150^{\circ}\text{C}$. Para temperaturas en servicio continuo superiores a $+120^{\circ}\text{C}$ rogamos consultar.



¡Los rodamientos con jaula de plástico (sufijo TVP2) son apropiados hasta $+120^{\circ}\text{C}$ dependiendo de la duración de vida del lubricante utilizado!

Jaulas

Los sufijos M1 indican rodamientos con jaulas de latón guiadas por los rodillos.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con sufijo TVP2 tienen una jaula de poliamida PA66 reforzada con fibra de vidrio. Para otros sufijos de jaulas, ver tabla Ejecuciones suministrables, página 399.



¡Comprobar la resistencia química de la poliamida en caso de grasas lubricantes sintéticas y de lubricantes con aditivos EP!

¡A temperaturas elevadas, el aceite envejecido y los aditivos contenidos en el mismo, pueden perjudicar la vida útil de las jaulas de plástico! ¡Estos períodos de cambio de aceite deben cumplirse!

Jaulas estándar

Jaulas estándar de los rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, ver tabla, página 399.

Serie de rodamiento y material de la jaula

Serie	Jaula maciza de poliamida PA66 TVP2 Índice del agujero	Jaula maciza de latón M1
NU10	–	a partir de 05
NU19	–	a partir de 92
NU2..-E	hasta 26	a partir de 28
NU3..-E	hasta 28	a partir de 30
NU4	–	todas
NU22..-E	hasta 26	a partir de 28
NU23..-E	hasta 22	a partir de 24
N2..-E	hasta 20, 22 hasta 26	21, a partir de 28
N3..-E	hasta 16	a partir de 17
NJ2..-E	hasta 26	a partir de 28
NJ3..-E	hasta 28	a partir de 30
NJ4	–	todas
NJ22..-E	hasta 26	a partir de 28
NJ23..-E	hasta 22	a partir de 24
NUP2..-E	hasta 26	a partir de 28
NUP3..-E	hasta 28	a partir de 30
NUP22..-E	hasta 26	a partir de 28
NUP23..-E	hasta 22	a partir de 24



Otras ejecuciones de jaulas

Otras ejecuciones de jaula, bajo consulta. Aquí, la aptitud para elevadas velocidades de giro y altas temperaturas, así como las capacidades de carga pueden diferir de las indicaciones para rodamientos con jaulas estándar.

Sufijos

Sufijos de las ejecuciones suministrables, ver tabla.

Ejecuciones suministrables

Sufijo	Descripción	Ejecución
C3	Juego radial mayor que el normal	Bajo consulta
C4	Juego radial mayor que C3	
J30P	Pavonados	
E	Ejecución reforzada del rodamiento	Estándar
EX	Ejecución reforzada del rodamiento, construcción modificada según norma (las piezas de estos rodamientos no deben intercambiarse con piezas de rodamientos del mismo tamaño, de las anteriores ejecuciones E)	
M1	Jaula maciza de latón, de dos piezas, guiada por los rodillos	
TVP2	Jaula maciza de ventanas, de poliamida PA66 reforzada con fibra de vidrio	
JP3	Jaula de ventanas, de una sola pieza, de chapa de acero, guiada por los rodillos	
MP1A	Jaula maciza de latón, de una sola pieza, guiada por los bordes del anillo exterior	Bajo consulta
MP1B	Jaula maciza de latón, de una sola pieza, guiada por los bordes del anillo interior	
M1A	Jaula maciza de latón, de dos piezas, guiada por los bordes del anillo exterior	
M1B	Jaula maciza de latón, de dos piezas, guiada por los bordes del anillo interior	

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Instrucciones de diseño y seguridad

Inclinación admisible

No se produce ninguna reducción significativa de la duración de vida, cuando la inclinación del anillo interior respecto al exterior no supera los siguientes valores:

4' para rodamientos de las series 10, 19, 2, 3 y 4

3' para rodamientos de las series 22 y 23.

Capacidad de carga axial

La capacidad de carga axial depende de:

- La magnitud de las superficies de contacto entre los bordes de los anillos del rodamiento y las caras frontales de los elementos rodantes
- La velocidad de deslizamiento por los bordes
- La lubricación en estas superficies de contacto
- La inclinación del rodamiento.



¡Los bordes que soportan carga deben apoyarse en toda su altura!

¡La carga axial permisible $F_{a\text{ per}}$ no debe ser superada, para evitar temperaturas altas inadmisibles!

¡La carga axial límite $F_{a\text{ max}}$ no debe superarse, para evitar presiones superficiales inadmisibles en las superficies de contacto!

¡La relación F_a/F_r no debe superar el valor 0,4!

¡No es admisible una carga axial constante sin haber, simultáneamente, una carga radial!

Carga axial máxima y carga axial permisible

$$F_{a\text{ per}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

$$F_{a\text{ max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{ per}}$ N
Carga axial permisible

$F_{a\text{ max}}$ N
Carga axial límite

k_S –
Coeficiente que depende del sistema de lubricación, ver tabla, página 401

k_B –
Coeficiente que depende de la serie del rodamiento, ver tabla, página 401

d_M mm
Diámetro medio del rodamiento $(d + D)/2$, ver tablas de medidas

n min⁻¹
Velocidad de funcionamiento.

**Coefficiente k_s
para el sistema de lubricación**

Sistema de lubricación ¹⁾	Coefficiente k_s
Evacuación mínima de calor, lubricación por goteo de aceite, lubricación por niebla de aceite, viscosidad de funcionamiento reducida ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 hasta 10
Poca evacuación de calor, lubricación por baño de aceite, lubricación por niebla de aceite, rendimiento reducido del aceite	10 hasta 15
Buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite (lubricación por aceite a presión)	12 hasta 18
Muy buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite con refrigeración del mismo en el retorno, elevada viscosidad de funcionamiento ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 hasta 24

¹⁾ Utilizar aceites lubricantes con aditivos como, p.ej. CLP (DIN 51 517) y HLP (DIN 51 524) de las clases ISO-VG 32 hasta 460, así como aceites ATF (DIN 51 502) y aceites para cajas de cambio (DIN 51 512) de las clases de viscosidad SAE 75 W hasta 140 W.

**Coefficiente
de tipo de rodamiento k_B**

Serie	Coefficiente de tipo de rodamiento k_B
NJ2..-E, NJ22..-E, NUP2..-E, NUP22..-E	15
NJ3..-E, NJ23..-E, NUP3..-E, NUP23..-E	20
NJ4	22

La inclinación del rodamiento debida, por ejemplo, a una flexión del eje, puede conducir a esfuerzos alternos en los bordes del anillo interior. En este caso, y para una inclinación del rodamiento de máx. 2 minutos de ángulo, la carga axial F_{as} debe limitarse.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Si se presentan inclinaciones aún más fuertes, es necesario efectuar un análisis separado de resistencia.

Carga radial mínima

En funcionamiento continuo se requiere una carga radial mínima del orden de $F_{r \min} = C_{0r}/60$.

¡En caso de $F_{r \min} < C_{0r}/60$, se ruega consultar!



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Carga dinámica equivalente Rodamientos libres

Para rodamientos con carga dinámica se aplica:

$$P = F_r$$

Rodamientos de apoyo y rodamientos fijos

Si, además de la fuerza radial F_r , actúa también una fuerza axial F_a , hay que tener en cuenta la relación de cargas.

Relación de cargas y carga dinámica equivalente

Relación de cargas	Carga dinámica equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Carga dinámica equivalente, para carga combinada
F_a N
Carga axial dinámica
F_r N
Carga radial dinámica
e, Y –
Factores, ver tabla Factores e,Y.

Factores e,Y

Serie	Factores de cálculo	
	e	Y
NJ2, NUP2, NJ3, NUP3, NJ4	0,2	0,6
NJ22, NUP22, NJ23, NUP23	0,3	0,4

Carga estática equivalente

Para rodamientos con carga estática, es válido:

$$P_0 = F_{0r}$$

Mecanizado y ejecución de los apoyos Tolerancias de los ejes y de los alojamientos

Para las tolerancias recomendadas para los ejes de rodamientos radiales con agujero cilíndrico, ver tabla, página 150.
Para las tolerancias recomendadas para los alojamientos de rodamientos radiales, ver tabla, página 152.

Fijación axial

Fijar los anillos del rodamiento con ajuste con interferencia para evitar el desplazamiento lateral.

Construir los resaltes de apoyo (en eje y alojamiento), suficientemente altos y perpendiculares al eje del rodamiento.

Diseñar la transición del asiento del rodamiento respecto al resalte de apoyo, mediante un radio según DIN 5 418 o un rebaje según DIN 509. Respetar los valores mínimos de las distancias a los cantos y chaflanes r de las tablas de medidas.

Para los rodamientos de apoyo es suficiente un apoyo unilateral de los anillos en el borde, que absorba la carga axial.

¡En el rodamiento cargado axialmente, el borde que soporta la fuerza debe estar siempre apoyado en su totalidad!



Precisión

Las tolerancias dimensionales y de forma de los rodamientos corresponden a la clase de tolerancia PN según DIN 620.

Juego radial

El juego radial de estos rodamientos corresponde, aproximadamente, a la clase CN según DIN 620-4.

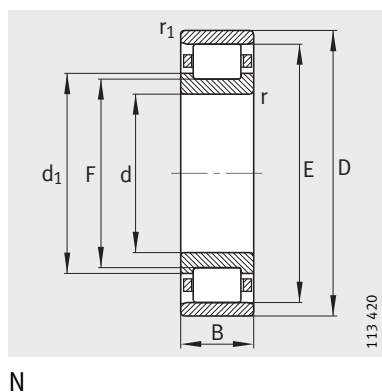
Juego radial

Agujero		Juego radial					
d mm		CN μm		C3 μm		C4 μm	
más de	hasta	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75
24	30	20	45	35	60	50	75
30	40	25	50	45	70	60	85
40	50	30	60	50	80	70	100
50	65	40	70	60	90	80	110
65	80	40	75	65	100	90	125
80	100	50	85	75	110	105	140
100	120	50	90	85	125	125	165
120	140	60	105	100	145	145	190
140	160	70	120	115	165	165	215
160	180	75	125	120	170	170	220
180	200	90	145	140	195	195	250
200	225	105	165	160	220	220	280
225	250	110	175	170	235	235	300
250	280	125	195	190	260	260	330
280	315	130	205	200	275	275	350
315	355	145	225	225	305	305	385
355	400	190	280	280	370	370	460
400	450	210	310	310	410	410	510
450	500	220	330	330	440	440	550
500	560	240	360	360	480	480	600
560	630	260	380	380	500	500	620
630	710	285	425	425	565	565	705

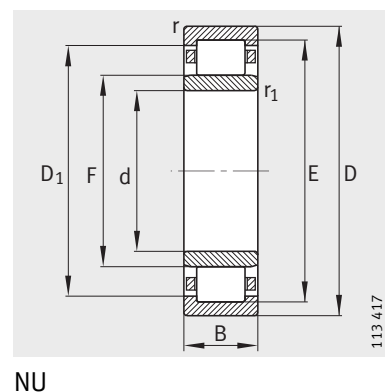


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



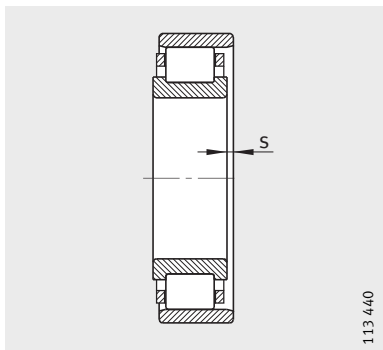
N



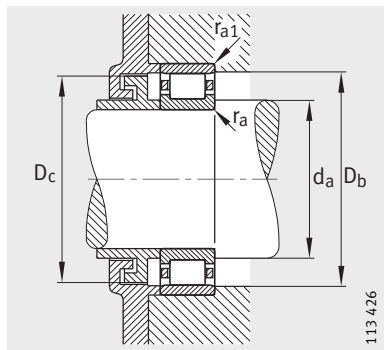
NU

Tabla de medidas · Medidas en mm

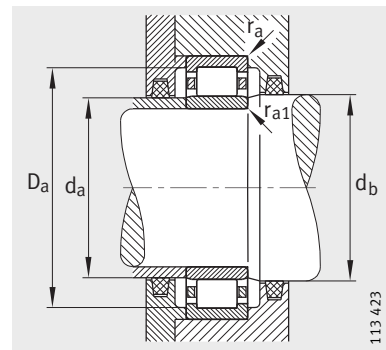
Referencias	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
N202-E-TVP2	XL	0,047	15	35	11	0,6	0,3	0,5	30,3	19,3	–	21,6
NU202-E-TVP2	XL	0,048	15	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	–
N203-E-TVP2	XL	0,068	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	–	24,9
NU203-E-TVP2	XL	0,069	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	–
NU2203-E-TVP2	XL	0,051	17	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	–
NU303-E-TVP2	XL	0,121	17	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	–
N204-E-TVP2	XL	0,112	20	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	–	29,7
NU204-E-TVP2	XL	0,114	20	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	38,8	–
NU2204-E-TVP2	XL	0,146	20	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	–
NU304-E-TVP2	XL	0,153	20	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	–
NU2304-E-TVP2	XL	0,215	20	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	–
NU1005-M1	XL	0,092	25	47	12	0,6	0,3	2,4	41,5	30,5	39,3	–
N205-E-TVP2	XL	0,135	25	52	15	1	0,6	1,3	46,5	31,5	–	34,7
NU205-E-TVP2	XL	0,137	25	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	–
NU2205-E-TVP2	XL	0,165	25	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	–
N305-E-TVP2	XL	0,242	25	62	17	1,1	1,1	1,4	54	34	–	38,1
NU305-E-TVP2	XL	0,245	25	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	–
NU2305-E-TVP2	XL	0,349	25	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	–
NU1006-M1	XL	0,134	30	55	13	1	0,6	2,4	48,5	36,5	46,1	–
N206-E-TVP2	XL	0,205	30	62	16	1	0,6	1,4	55,5	37,5	–	41,1
NU206-E-TVP2	XL	0,207	30	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	–
NU2206-E-TVP2	XL	0,255	30	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	–
N306-E-TVP2	XL	0,366	30	72	19	1,1	1,1	0,6	62,5	40,5	–	45
NU306-E-TVP2	XL	0,368	30	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	–
NU2306-E-TVP2	XL	0,529	30	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	–
NU406-M1	XL	0,859	30	90	23	1,5	1,5	2,3	73	45	68,4	–
NU1007-M1	XL	0,177	35	62	14	1	0,6	2,6	55	42	52,4	–
N207-E-TVP2	XL	0,301	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	–	48
NU207-E-TVP2	XL	0,303	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	–
NU2207-E-TVP2	XL	0,406	35	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	–
N307-E-TVP2	XL	0,486	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	–	51
NU307-E-TVP2	XL	0,486	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	–
NU2307-E-TVP2	XL	0,723	35	80	31	1,5	1,1	3	70,2	46,2	66,6	–
NU407-M1	XL	1,14	35	100	25	1,5	1,5	2,6	83	53	78,2	–



1) Desplazamiento axial "s" para N y NU



Medidas de montaje para N



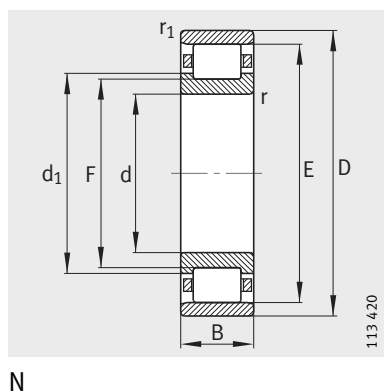
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. C0r	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
17,4	–	–	32,6	31	29	0,6	0,3	15 100	10 400	1 470	22 000	17 600
17,4	18,5	20	32,6	–	–	0,6	0,3	15 100	10 400	1 290	22 000	17 600
21	–	–	36	36	34	0,6	0,3	20 800	14 600	2 110	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	20 800	14 600	1 820	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
21,2	23,5	25	42,8	–	–	1	0,6	30 000	21 200	2 650	16 000	13 700
24	–	–	41	43	40	1	0,6	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	32 500	24 700	3 100	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
24	27	30	45	–	–	1	0,6	36 500	26 000	3 250	14 000	12 100
24	27	30	45	–	–	1	0,6	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
27	30	32	44	–	–	0,6	0,3	16 700	12 900	1 520	28 000	13 100
29	–	–	46	48	45	1	0,6	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,6	34 500	27 500	3 500	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,5	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
32	–	–	55	55	53	1	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	48 000	36 500	4 700	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
33	35	38	50	–	–	1	0,6	22 900	19 300	2 400	24 000	11 000
34	–	–	56	57	54	1	0,6	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	45 000	36 000	4 650	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
37	–	–	65	64	61	1	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	61 000	48 000	6 400	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
41	44	47	79	–	–	1,5	1,5	83 000	64 000	10 400	14 000	–
38	41	44	57	–	–	1	0,6	29 000	26 000	3 150	20 000	9 700
39	–	–	65	65	63	1	0,6	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	58 000	48 500	6 400	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
42	–	–	71	71	69	1,5	1	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	76 000	63 000	8 600	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
46	52	55	89	–	–	1,5	1,5	102 000	83 000	10 900	12 000	–

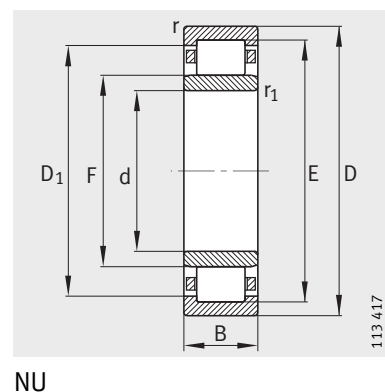


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



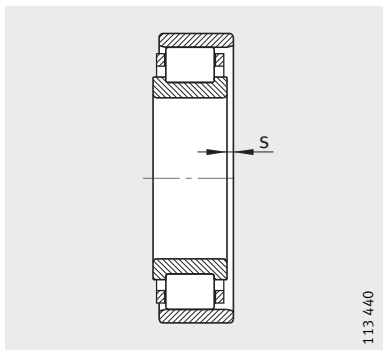
N



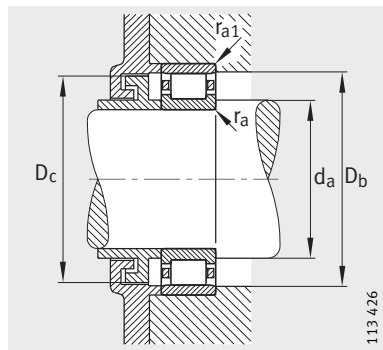
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

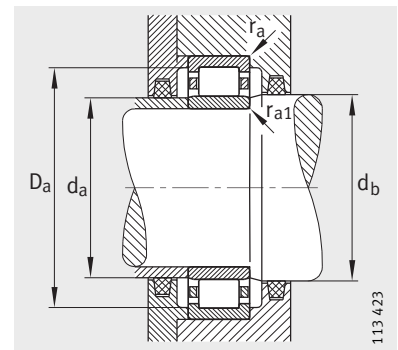
Referencias	X-life	Peso m ≈kg	Dimensiones									
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NU1008-M1	XL	0,216	40	68	15	1	0,6	2	61	47	58,2	–
N208-E-TVP2	XL	0,358	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	–	54
NU208-E-TVP2	XL	0,379	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	–
NU2208-E-TVP2	XL	0,492	40	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	–
N308-E-TVP2	XL	0,656	40	90	23	1,5	1,5	1,2	80	52	–	57,6
NU308-E-TVP2	XL	0,659	40	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	–
NU2308-E-TVP2	XL	0,958	40	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	–
NU408-M1	XL	1,47	40	110	27	2	2	2,8	92	58	86,4	–
NU1009-M1	XL	0,277	45	75	16	1	0,6	2,5	67,5	52,5	64,5	–
N209-E-TVP2	XL	0,434	45	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	–	59
NU209-E-TVP2	XL	0,434	45	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	73,3	–
NU2209-E-TVP2	XL	0,532	45	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	–
N309-E-TVP2	XL	0,891	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	–	64,4
NU309-E-TVP2	XL	0,893	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	–
NU2309-E-TVP2	XL	1,3	45	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	–
NU409-M1	XL	1,87	45	120	29	2	2	2,9	100,5	64,5	94,6	–
NU1010-M1	XL	0,305	50	80	16	1	0,6	2,1	72,5	57,5	69,5	–
N210-E-TVP2	XL	0,488	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	–	64
NU210-E-TVP2	XL	0,49	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
NU2210-E-TVP2	XL	0,573	50	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
N310-E-TVP2	XL	1,16	50	110	27	2	2	1,7	97	65	–	71,3
NU310-E-TVP2	XL	1,16	50	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	–
NU2310-E-TVP2	XL	1,75	50	110	40	2	2	3,2	97	65	92,5	–
NU410-M1	XL	2,33	50	130	31	2,1	2,1	3	110,8	70,8	104,3	–
NU1011-E-M1	XL	0,451	55	90	18	1,1	1	2,1	82	64	79,2	–
N211-E-TVP2	XL	0,668	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	–	70,8
NU211-E-TVP2	XL	0,665	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	–
NU2211-E-TVP2	XL	0,796	55	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	–
N311-E-TVP2	XL	1,48	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	–	77,5
NU311-E-TVP2	XL	1,48	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	–
NU2311-E-TVP2	XL	2,23	55	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	–
NU411-M1	XL	2,83	55	140	33	2,1	2,1	3,3	117,2	77,2	110,7	–



1) Desplazamiento axial "s"
para N y NU



Medidas de montaje para N



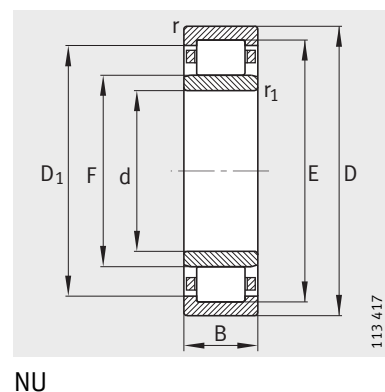
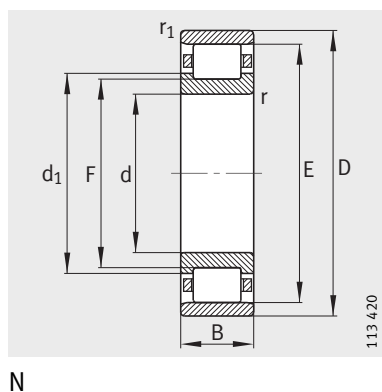
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. C0r	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
43	46	49	63	–	–	1	0,6	33 500	30 500	3 350	19 000	8 900
47	–	–	73	73	70	1	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	63 000	53 000	7 000	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
49	–	–	81	81	79	1,5	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	95 000	78 000	10 400	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
53	57	60	97	–	–	2	2	119 000	95 000	12 700	11 000	–
48	52	54	70	–	–	1	0,6	40 000	37 500	4 800	16 000	8 100
52	–	–	78	78	75	1	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	72 000	63 000	8 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
54	–	–	91	90	87	1,5	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	115 000	98 000	13 300	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
58	63	66	107	–	–	2	2	143 000	119 000	16 000	9 500	–
53	57	59	75	–	–	1	0,6	42 500	41 500	5 300	15 000	7 400
57	–	–	83	83	80	1	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	75 000	69 000	9 300	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
61	–	–	99	98	96	2	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	130 000	113 000	15 500	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
64	69	73	116	–	–	2	2	175 000	148 000	25 000	8 500	–
60	63	65	84	–	–	1,1	1	61 000	60 000	7 100	13 000	6 900
62	–	–	91	91	89	1,5	1	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	99 000	95 000	13 200	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
66	–	–	109	108	105	2	2	159 000	139 000	23 600	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	159 000	139 000	19 100	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
69	76	79	126	–	–	2	2	187 000	164 000	22 400	8 000	–



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres

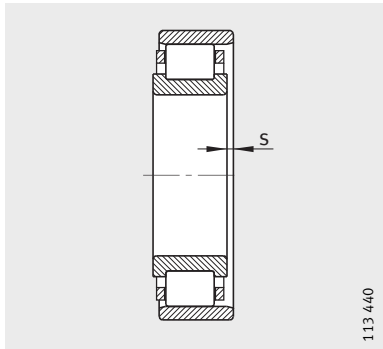


N

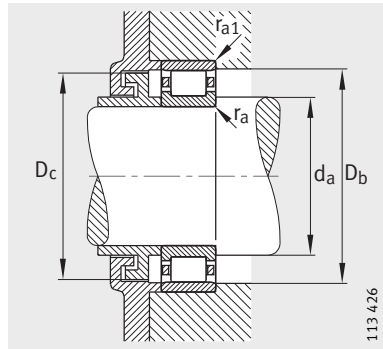
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

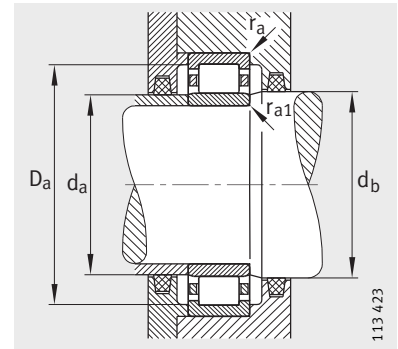
Referencias	X-life	Peso m ≈kg	Dimensiones									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
NU1012-M1	XL	0,48	60	95	18	1,1	1	3,3	85,5	69,5	82,3	–
N212-E-TVP2	XL	0,827	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	–	77,6
NU212-E-TVP2	XL	0,824	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
NU2212-E-TVP2	XL	1,08	60	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
N312-E-TVP2	XL	1,84	60	130	31	2,1	2,1	1,9	115	77	–	84,4
NU312-E-TVP2	XL	1,85	60	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	–
NU2312-E-TVP2	XL	2,78	60	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	–
NU412-M1	XL	2,3	60	150	35	2,1	2,1	3,4	127	83	119,5	–
NU1013-M1	XL	0,507	65	100	18	1,1	1	3,3	90,5	74,5	87,3	–
N213-E-TVP2	XL	1,05	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	–	84,4
NU213-E-TVP2	XL	1,04	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	–
NU2213-E-TVP2	XL	1,43	65	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	–
N313-E-TVP2	XL	2,28	65	140	33	2,1	2,1	1,4	124,5	82,5	–	90,5
NU313-E-TVP2	XL	2,28	65	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	–
NU2313-E-TVP2	XL	3,32	65	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	–
NU413-M1	XL	4,08	65	160	37	2,1	2,1	3,5	135,3	89,3	127,7	–
NU1014-M1	XL	0,706	70	110	20	1,1	1	2,5	100	80	96	–
N214-E-TVP2	XL	1,16	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	–	89,4
NU214-E-TVP2	XL	1,15	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
NU2214-E-TVP2	XL	1,52	70	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
N314-E-TVP2	XL	2,79	70	150	35	2,1	2,1	1,6	133	89	–	97,4
NU314-E-TVP2	XL	2,79	70	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	–
NU2314-E-TVP2	XL	4,02	70	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	–
NU414-M1	XL	5,97	70	180	42	3	3	4	152	100	142,7	–
NU1015-M1	XL	0,737	75	115	20	1,1	1	2,5	105	85	101,7	–
N215-E-TVP2	XL	1,29	75	130	25	1,5	1,5	1,1	118,5	88,5	–	94,4
NU215-E-TVP2	XL	1,27	75	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	–
NU2215-E-TVP2	XL	1,6	75	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	–
N315-E-TVP2	XL	3,34	75	160	37	2,1	2,1	1,1	143	95	–	104,1
NU315-E-TVP2	XL	3,33	75	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	–
NU2315-E-TVP2	XL	4,95	75	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	–
NU415-M1	XL	7,09	75	190	45	3	3	4,5	160,5	104,5	150,7	–



1) Desplazamiento axial "s" para N y NU



Medidas de montaje para N



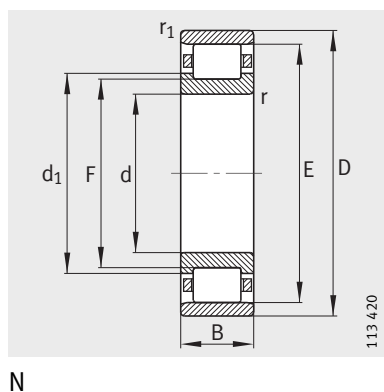
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. C0r	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
65	68	71	89	–	–	1,1	1	52 000	55 000	7 100	13 000	6 400
69	–	–	101	101	99	1,5	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	111 000	102 000	13 900	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
72	–	–	118	116	114	2,1	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
72	75	79	118	–	–	2,1	2,1	177 000	157 000	21 700	5 000	5 300
72	75	79	118	–	–	2,1	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
74	82	85	136	–	–	2	2	211 000	184 000	24 700	7 500	–
70	73	76	94	–	–	1,1	1	53 000	58 000	7 500	12 000	5 900
74	–	–	111	110	107	1,5	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
74	77	81	111	–	–	1,5	1,5	127 000	119 000	16 300	6 000	5 000
74	77	81	111	–	–	1,5	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
77	–	–	128	126	123	2,1	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
77	81	85	128	–	–	2,1	2,1	214 000	191 000	26 000	4 800	4 900
77	81	85	128	–	–	2,1	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
79	88	91	146	–	–	2	2	230 000	203 000	26 500	7 000	–
75	78	82	104	–	–	1	1	75 000	78 000	10 600	11 000	5 500
79	–	–	116	115	112	1,5	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
79	82	86	116	–	–	1,5	1,5	140 000	137 000	19 000	5 300	4 750
79	82	86	116	–	–	1,5	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
82	–	–	138	135	131	2,1	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
82	87	92	138	–	–	2,1	2,1	242 000	222 000	30 000	4 500	4 550
82	87	92	138	–	–	2,1	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
86	99	102	164	–	–	2,5	2,5	285 000	255 000	33 500	6 300	–
80	83	87	109	–	–	1,1	1	76 000	82 000	11 100	10 000	5 200
84	–	–	121	120	117	1,5	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
84	87	90	121	–	–	1,5	1,5	154 000	156 000	21 700	5 300	4 500
84	87	90	121	–	–	1,5	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
87	–	–	148	145	141	2,1	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
87	93	97	148	–	–	2,1	2,1	285 000	265 000	34 500	4 000	4 200
87	93	97	148	–	–	2,1	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
91	103	107	174	–	–	2,5	2,5	325 000	295 000	37 500	6 000	–

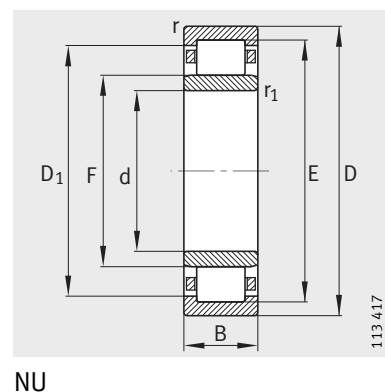


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



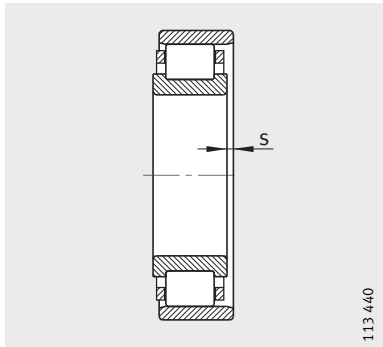
N



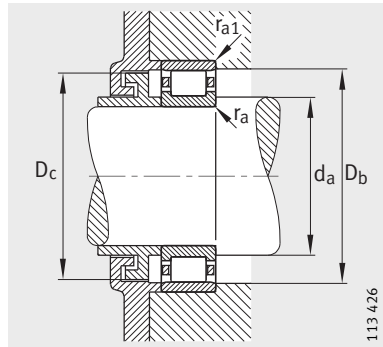
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

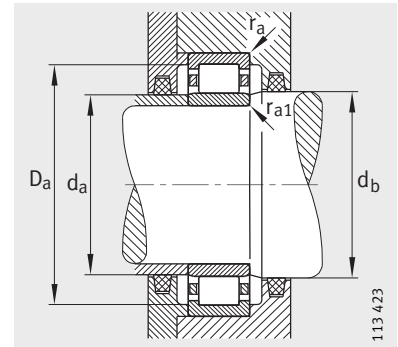
Referencias	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones									
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NU1016-M1	XL	0,99	80	125	22	1,1	1	2,7	113,5	91,5	109,8	–
N216-E-TVP2	XL	1,55	80	140	26	2	2	1,2	127,3	95,3	–	101,5
NU216-E-TVP2	XL	1,55	80	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
NU2216-E-TVP2	XL	2,01	80	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
N316-E-TVP2	XL	4,12	80	170	39	2,1	2,1	0,6	151	101	–	110,4
NU316-E-TVP2	XL	3,96	80	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	–
NU2316-E-TVP2	XL	5,89	80	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	–
NU416-M1	XL	8,37	80	200	48	3	3	4,6	170	110	159,7	–
NU1017-M1	XL	1,04	85	130	22	1,1	1	4	118,5	96,5	114,8	–
N217-E-TVP2	XL	1,92	85	150	28	2	2	0,7	136,5	100,5	–	107,5
NU217-E-TVP2	XL	1,91	85	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	–
NU2217-E-TVP2	XL	2,5	85	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	–
N317-E-M1	XL	5,3	85	180	41	3	3	1,1	160	108	–	117,8
NU317-E-TVP2	XL	4,62	85	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	–
NU2317-E-TVP2	XL	6,72	85	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	–
NU417-M1	XL	9,85	85	210	52	4	4	5,2	177	113	165,7	–
NU1018-M1	XL	1,31	90	140	24	1,5	1,1	3	127	103	122,9	–
N218-E-TVP2	XL	2,37	90	160	30	2	2	1,4	145	107	–	114,3
NU218-E-TVP2	XL	2,36	90	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	–
NU2218-E-TVP2	XL	3,17	90	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	–
N318-E-M1	XL	6,19	90	190	43	3	3	1,3	169,5	113,5	–	124
NU318-E-TVP2	XL	5,39	90	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	–
NU2318-E-TVP2	XL	8,04	90	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	–
NU418-M1	XL	11,8	90	225	54	4	4	5	191,5	123,5	179,7	–
NU1019-M1	XL	1,41	95	145	24	1,5	1,1	4,1	132	108	127,9	–
N219-E-TVP2	XL	2,89	95	170	32	2,1	2,1	0,6	154,5	112,5	–	120,5
NU219-E-TVP2	XL	2,88	95	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	–
NU2219-E-TVP2	XL	3,9	95	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	–
N319-E-M1	XL	7,05	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	–	132
NU319-E-TVP2	XL	6,32	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	–
NU2319-E-TVP2	XL	9,4	95	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	–
NU419-M1	XL	13,9	95	240	55	4	4	5,2	201,5	133,5	189,7	–



1) Desplazamiento axial “s”
para N y NU



Medidas de montaje para N



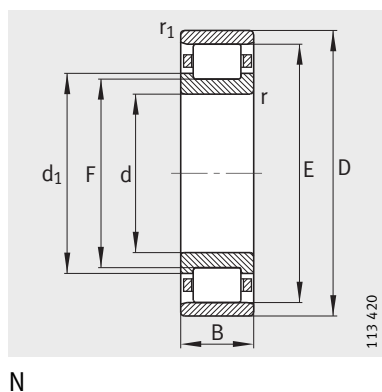
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. C0r	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
85	90	94	119	–	–	1	1	91 000	99 000	13 600	9 500	5 000
91	–	–	129	129	126	2	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
91	94	97	129	–	–	2	2	165 000	167 000	22 600	4 800	4 250
91	94	97	129	–	–	2	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
92	–	–	158	153	149	2,1	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
92	99	105	158	–	–	2,1	2,1	300 000	275 000	37 000	3 800	4 150
92	99	105	158	–	–	2,1	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
96	109	112	184	–	–	2,5	2,5	395 000	365 000	57 000	5 600	–
90	95	99	124	–	–	1	1	93 000	103 000	14 000	9 000	4 750
96	–	–	139	138	135	2	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
96	99	104	139	–	–	2	2	194 000	194 000	26 000	4 500	4 100
96	99	104	139	–	–	2	2	255 000	275 000	46 500	4 500	3 350
99	–	–	166	162	158	2,5	2,5	340 000	325 000	53 000	5 600	3 850
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	320 000	300 000	40 000	3 600	4 000
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
105	111	115	190	–	–	3	3	420 000	385 000	60 000	5 300	–
96	101	106	133	–	–	1,5	1	111 000	124 000	16 800	8 500	4 550
101	–	–	149	147	143	2	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	215 000	217 000	28 500	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
104	–	–	176	171	168	2,5	2,5	370 000	350 000	55 000	5 300	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	370 000	350 000	44 000	3 400	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
110	122	125	205	–	–	3	3	465 000	425 000	67 000	5 000	–
101	106	111	138	–	–	1,5	1	113 000	130 000	17 300	8 000	4 350
107	–	–	158	156	153	2,1	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	260 000	265 000	34 000	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
109	–	–	186	179	176	2,5	2,5	390 000	380 000	59 000	5 300	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	390 000	380 000	48 000	3 400	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	540 000	580 000	93 000	3 400	2 850
115	132	136	220	–	–	3	3	495 000	470 000	73 000	4 800	–

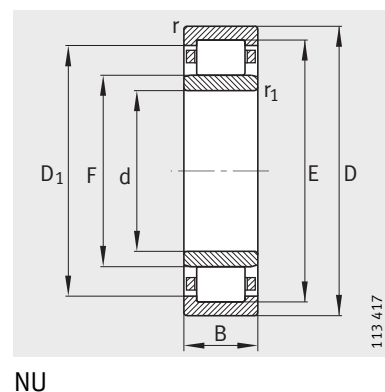


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



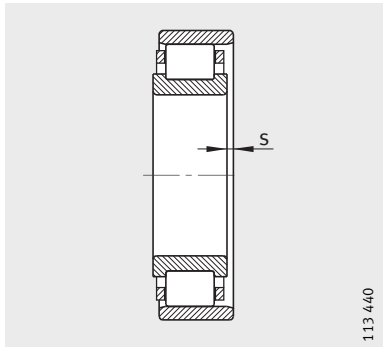
N



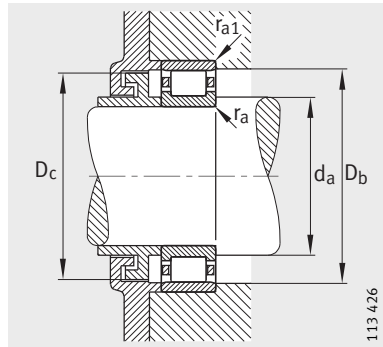
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

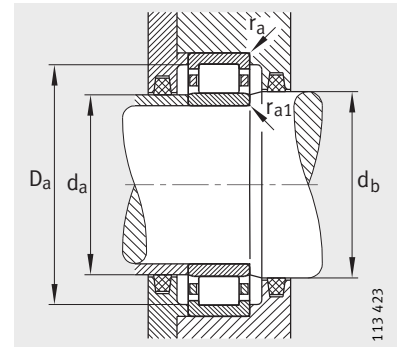
Referencias	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones									
			d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
						min.	min.				≈	≈
NU1020-M1	XL	1,46	100	150	24	1,5	1,1	4,3	137	113	132,9	–
N220-E-TVP2	XL	3,5	100	180	34	2,1	2,1	1,4	163	119	–	127,3
NU220-E-TVP2	XL	3,49	100	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	–
NU2220-E-TVP2	XL	4,77	100	180	46	2,1	2,1	2,5	163	119	156,9	–
N320-E-M1	XL	8,75	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	–	139,4
NU320-E-TVP2	XL	7,67	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	–
NU2320-E-TVP2	XL	12,1	100	215	73	3	3	4,2	191,5	127,5	182	–
NU420-M1	XL	15,8	100	250	58	4	4	5,7	211	139	198,2	–
NU1021-M1	XL	1,84	105	160	26	2	1,1	4,5	145,5	119,5	141	–
N221-E-M1	XL	4,63	105	190	36	2,1	2,1	1,2	171,5	125,5	–	134,5
NU221-E-TVP2	XL	4,08	105	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	–
NU421-M1	XL	17,7	105	260	60	4	4	5,7	220,5	144,5	207,4	–
NU1022-M1	XL	2,31	110	170	28	2	1,1	3,2	155	125	149,7	–
N222-E-TVP2	XL	4,85	110	200	38	2,1	2,1	1,4	180,5	132,5	–	141,6
NU222-E-TVP2	XL	4,84	110	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	–
NU2222-E-TVP2	XL	6,76	110	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	–
N322-E-M1	XL	11,7	110	240	50	3	3	1,3	211	143	–	155,6
NU322-E-TVP2	XL	10,3	110	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	–
NU2322-E-TVP2	XL	16,6	110	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	–
NU422-M1	XL	22,4	110	280	65	4	4	6,2	235	155	220,9	–
NU1024-M1	XL	2,47	120	180	28	2	1,1	3,2	165	135	159,7	–
N224-E-TVP2	XL	5,67	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	–	153,2
NU224-E-TVP2	XL	5,8	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	–
NU2224-E-TVP2	XL	8,38	120	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	–
N324-E-M1	XL	15,1	120	260	55	3	3	3,5	230	154	–	168,7
NU324-E-TVP2	XL	13,3	120	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	–
NU2324-E-M1	XL	23,2	120	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	–
NU424-M1	XL	30,8	120	310	72	5	5	6,9	260	170	243,9	–
NU1026-M1	XL	3,81	130	200	33	2	1,1	3,9	182	148	175,9	–
N226-E-TVP2	XL	6,51	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	–	164
NU226-E-TVP2	XL	6,5	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	–
NU2226-E-TVP2	XL	10,4	130	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	–
N326-E-M1	XL	18,4	130	280	58	4	4	3,5	247	167	–	181,7
NU326-E-TVP2	XL	16,2	130	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	–
NU2326-E-M1	XL	28,8	130	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	–



1) Desplazamiento axial "s"
para N y NU



Medidas de montaje para N



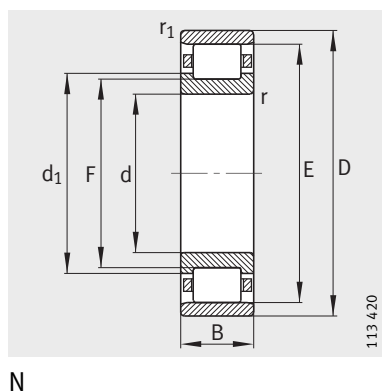
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. Cor	Cur	nG	nB
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N		min ⁻¹	min ⁻¹
106	111	116	143	–	–	1,5	1	116 000	135 000	17 900	7 500	4 150
112	–	–	168	165	161	2,1	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	295 000	305 000	38 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
114	–	–	201	193	190	2,5	2,5	450 000	425 000	65 000	5 000	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	450 000	425 000	53 000	3 200	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
120	137	141	230	–	–	3	3	550 000	530 000	79 000	4 800	–
111	118	122	151	–	–	2	1	131 000	153 000	19 400	7 000	4 050
117	–	–	178	173	170	2,1	2,1	310 000	320 000	49 000	5 600	3 450
117	123	128	178	–	–	2,1	2,1	310 000	320 000	40 000	3 600	3 450
125	143	147	240	–	–	3	3	610 000	590 000	70 000	4 500	–
116	124	128	161	–	–	2	1	166 000	190 000	24 200	7 000	3 850
122	–	–	188	182	179	2	2	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
124	–	–	226	213	209	2,5	2,5	520 000	510 000	78 000	4 800	3 000
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	495 000	475 000	59 000	3 000	3 100
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
130	153	157	260	–	–	3	3	680 000	660 000	96 000	4 500	–
126	134	138	171	–	–	2	1	174 000	207 000	26 000	6 300	3 550
132	–	–	203	197	194	2,1	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	390 000	415 000	52 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	530 000	610 000	97 000	3 200	2 550
134	–	–	246	232	228	2,5	2,5	610 000	600 000	87 000	4 500	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	610 000	600 000	70 000	2 800	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
144	168	172	286	–	–	4	4	850 000	840 000	96 000	3 800	–
136	146	151	191	–	–	2	1	212 000	250 000	31 000	5 600	3 500
144	–	–	216	212	207	2,5	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	425 000	445 000	54 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
147	–	–	263	249	245	3	3	720 000	720 000	103 000	4 300	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	680 000	670 000	79 000	2 600	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780

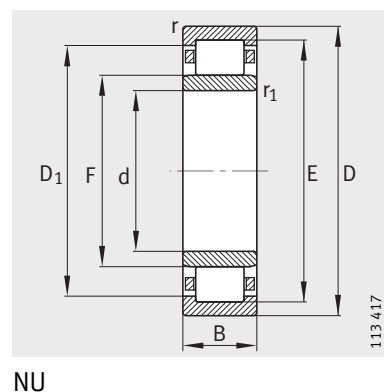


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



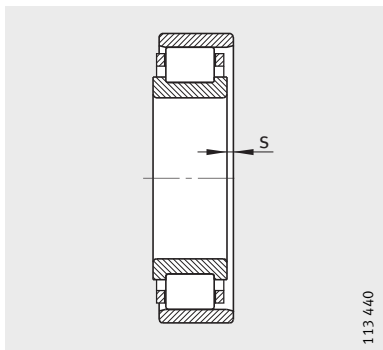
N



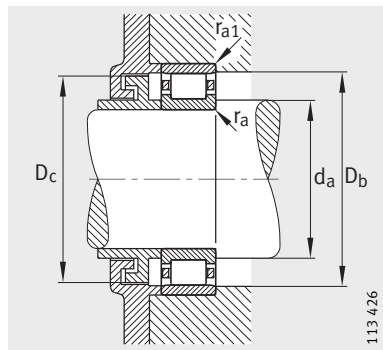
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

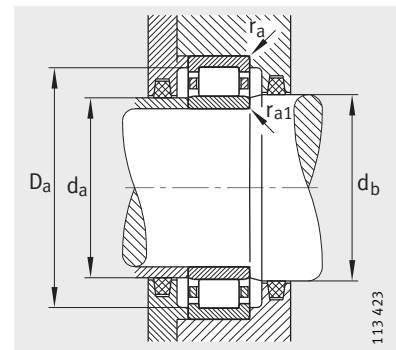
Referencias	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones									
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NU1028-M1	XL	3,94	140	210	33	2	1,1	3,8	192	158	185,9	–
N228-E-M1	XL	9,3	140	250	42	3	3	2	225	169	–	179,4
NU228-E-M1	XL	9,31	140	250	42	3	3	2	225	169	216,7	–
NU2228-E-M1	XL	14,5	140	250	68	3	3	7	225	169	216,7	–
N328-E-M1	XL	22,5	140	300	62	4	4	5,2	264	180	–	195,4
NU328-E-TVP2	XL	20,1	140	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	–
NU2328-E-M1	XL	36	140	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	–
NU1030-M1	XL	4,93	150	225	35	2,1	1,5	4,2	205,5	169,5	199	–
N230-E-M1	XL	11,7	150	270	45	3	3	4	242	182	–	193,1
NU230-E-M1	XL	11,8	150	270	45	3	3	4	242	182	233,2	–
NU2230-E-M1	XL	18,4	150	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	–
N330-E-M1	XL	26,8	150	320	65	4	4	5,5	283	193	–	209,5
NU330-E-M1	XL	26,8	150	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	–
NU2330-E-M1	XL	43,2	150	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	–
NU1032-M1	XL	5,92	160	240	38	2,1	1,5	4,3	220	180	212,9	–
N232-E-M1	XL	14,6	160	290	48	3	3	4,1	259	195	–	206,8
NU232-E-M1	XL	14,6	160	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	–
NU2232-E-M1	XL	23,5	160	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	–
N332-E-M1	–	32,6	160	340	68	4	4	5,5	300	204	–	221,6
NU332-E-M1	–	31,8	160	340	68	4	4	5,6	300	204	286	–
NU2332-E-M1	–	51,5	160	340	114	4	4	9,9	300	204	286	–
NU1034-M1	XL	8,03	170	260	42	2,1	2,1	4,8	237	193	229,1	–
N234-E-M1	XL	18	170	310	52	4	4	4,3	279	207	–	218,4
NU234-E-M1	XL	18,1	170	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	–
NU2234-E-M1	XL	29,4	170	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	–
N334-E-M1	–	37,9	170	360	72	4	4	5,9	318	218	–	237
NU334-E-M1	–	38	170	360	72	4	4	6	318	218	301,6	–
NU2334-EX-M1	–	61,4	170	360	120	4	4	10,2	320	216	303	–
NU1036-M1	XL	10,5	180	280	46	2,1	2,1	5	255	205	245,9	–
N236-E-M1	XL	18,9	180	320	52	4	4	4,7	289	217	–	230,2
NU236-E-M1	XL	18,9	180	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	–
NU2236-E-M1	XL	30,5	180	320	86	4	4	7,2	291	215	280	–
NU336-E-M1	–	43,9	180	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	–
NU2336-EX-M1	–	71,8	180	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	–



1) Desplazamiento axial “s”
para N y NU



Medidas de montaje para N



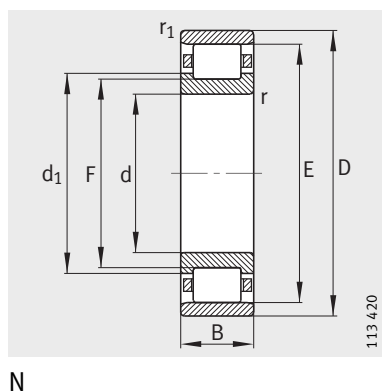
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	Db	Dc	ra	ra1	din. Cr	est. Cor	C _{ur}	n _G	n _B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
146	156	161	201	–	–	2	1	216 000	265 000	32 000	5 300	3 250
154	–	–	236	227	223	2,5	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	460 000	510 000	59 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
157	–	–	283	266	262	3	3	790 000	800 000	113 000	3 800	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	790 000	800 000	92 000	2 400	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
158	167	173	215	–	–	2,1	1,5	248 000	310 000	37 000	5 000	3 100
164	–	–	256	244	240	2,5	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	520 000	590 000	68 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
167	–	–	303	285	281	3	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	900 000	930 000	103 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
168	178	184	230	–	–	2,1	1,5	290 000	355 000	42 500	4 800	3 000
174	–	–	276	261	257	2,5	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	590 000	670 000	76 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	940 000	1 170 000	172 000	3 800	1 670
177	–	–	323	302	298	3	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
177	200	211	323	–	–	3	3	865 000	1 060 000	96 000	3 000	1 790
177	200	211	323	–	–	3	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
180	190	197	250	–	–	2,1	2,1	350 000	435 000	49 500	4 500	2 800
187	–	–	293	281	277	3	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
187	204	211	293	–	–	3	3	700 000	780 000	88 000	3 600	2 010
187	204	211	293	–	–	3	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
187	–	–	343	320	316	3	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
187	215	221	343	–	–	3	3	965 000	1 220 000	105 000	3 000	1 630
187	214	218	343	–	–	3	3	1 500 000	2 080 000	231 000	2 800	1 230
190	203	209	270	–	–	2,1	2,1	425 000	520 000	61 000	4 500	2 550
197	–	–	303	292	286	3	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
197	214	221	303	–	–	3	3	730 000	830 000	93 000	3 600	1 880
197	214	221	303	–	–	3	3	1 180 000	1 490 000	209 000	3 200	1 390
197	228	234	363	–	–	3	3	1 040 000	1 320 000	112 000	2 800	1 520
197	225	229	363	–	–	3	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130

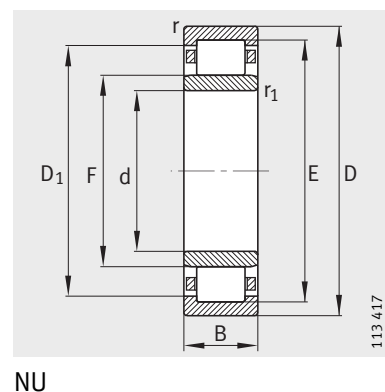


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



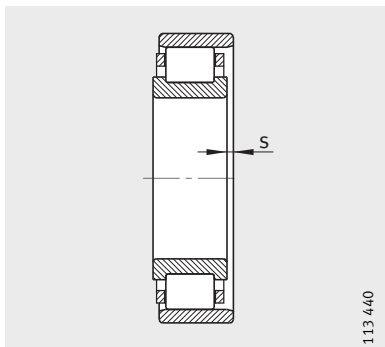
N



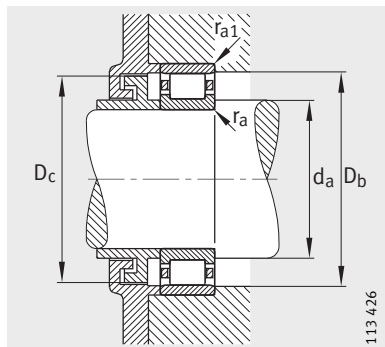
NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

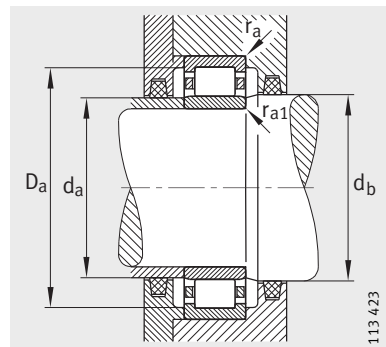
Referencias	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones									
			d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NU1038-M1	XL	10,9	190	290	46	2,1	2,1	5	265	215	255,9	–
N238-E-M1	–	22,8	190	340	55	4	4	4,7	306	230	–	244
NU238-E-M1	–	22,8	190	340	55	4	4	4,7	306	230	295	–
NU2238-E-M1	–	37,1	190	340	92	4	4	8	308	228	296,4	–
NU338-E-M1	–	50,6	190	400	78	5	5	6,3	353	245	336	–
NU2338-EX-M1	–	83,1	190	400	132	5	5	11	360	240	340,5	–
NU1040-M1	XL	14,1	200	310	51	2,1	2,1	8,3	281	229	271,5	–
N240-E-M1	–	27,2	200	360	58	4	4	4,8	323	243	–	257,6
NU240-E-M1	–	27,2	200	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	–
NU2240-E-M1	–	44,7	200	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	–
NU340-E-M1	–	57,3	200	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	–
NU2340-EX-M1	–	95,6	200	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	–
NU1044-M1	–	20,5	220	340	56	3	3	6,2	310	250	298,9	–
NU244-E-M1	–	38,5	220	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	–
NU2244-EX-M1	–	61,6	220	400	108	4	4	8,4	367	259	349,4	–
NU344-E-M1	–	75,5	220	460	88	5	5	7	406	282	386	–
NU2344-EX-M1	–	121	220	460	145	5	5	11,9	413	277	391,2	–
NU1048-M1	–	19,8	240	360	56	3	3	6,4	330	270	318,9	–
N248-E-M1	–	51,5	240	440	72	4	4	6	393	293	–	312
NU248-E-M1	–	51,8	240	440	72	4	4	6	393	293	376,6	–
NU2248-EX-M1	–	82,8	240	440	120	4	4	10,2	399	287	380,7	–
NU348-E-M1	–	95,7	240	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	–
NU2348-EX-M1	–	151	240	500	155	5	5	13,3	447	303	424	–
NU1052-M1	–	29,7	260	400	65	4	4	7,2	364	296	351,3	–
NU252-E-M1	–	68,4	260	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	–
NU2252-E-M1	–	109	260	480	130	5	5	10,5	433	313	413,6	–
NU352-E-M1	–	121	260	540	102	6	6	10	477	337	454,6	–
NU2352-EX-M1	–	189	260	540	165	6	6	13,7	484	324	458,4	–
NU1056-M1	–	31,3	280	420	65	4	4	7,2	384	316	371,3	–
NU256-E-M1	–	72,1	280	500	80	5	5	6,3	449	337	430,8	–
NU2256-E-M1	–	114	280	500	130	5	5	10,5	453	333	436	–
NU356-E-M1	–	147	280	580	108	6	6	8,7	512	362	488	–
NU2356-EX-M1	–	234	280	580	175	6	6	13,8	521	351	493,8	–



1) Desplazamiento axial “s”
para N y NU



Medidas de montaje para N



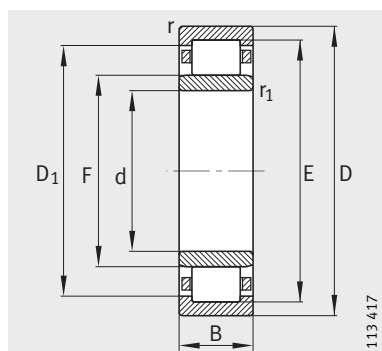
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje								Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C _{ur} N	Velocidad límite n _G min ⁻¹	Velocidad de referencia n _B min ⁻¹
d _a		d _b	D _a	D _b	D _c	r _a	r _{a1}	din. C _r N	est. C _{Or} N			
min.	max.											
200	213	219	280	–	–	2,1	2,1	435 000	550 000	63 000	4 300	2 410
207	–	–	323	309	303	3	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
207	227	234	323	–	–	3	3	680 000	930 000	85 000	3 200	1 750
207	227	234	323	–	–	3	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
210	242	248	380	–	–	4	4	1 120 000	1 430 000	120 000	2 800	1 430
210	237,8	242,2	380	–	–	4	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
210	226	233	300	–	–	2,1	2,1	470 000	600 000	68 000	3 800	2 310
217	–	–	343	326	320	3	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
217	240	247	343	–	–	3	3	750 000	1 040 000	94 000	3 000	1 620
217	240	247	343	–	–	3	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
220	255	261	400	–	–	4	4	1 180 000	1 530 000	128 000	2 600	1 340
220	250,7	255,3	400	–	–	4	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
232	248	254	328	–	–	2,5	2,5	510 000	765 000	69 000	3 200	2 040
237	265	271	383	–	–	3	3	950 000	1 320 000	109 000	2 800	1 400
237	256,7	261,3	383	–	–	3	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
240	279	285	440	–	–	4	4	1 430 000	1 900 000	152 000	2 400	1 160
240	274,7	279,3	440	–	–	4	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
252	268	275	348	–	–	2,5	2,5	540 000	850 000	74 000	3 000	1 840
257	–	–	423	396	390	3	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
257	290	296	423	–	–	3	3	1 140 000	1 600 000	132 000	2 600	1 240
257	284,5	289,5	423	–	–	3	3	1 830 000	2 800 000	295 000	2 400	910
260	303	309	480	–	–	4	4	1 730 000	2 280 000	176 000	2 200	1 010
260	300,5	305,5	480	–	–	4	4	2 600 000	3 750 000	375 000	2 000	770
275	292	300	385	–	–	3	3	655 000	1 020 000	90 000	2 800	1 690
280	314	320	460	–	–	4	4	1 340 000	1 900 000	154 000	2 400	1 120
280	310	316	460	–	–	4	4	2 160 000	3 350 000	345 000	2 200	790
286	334,3	339,7	514	–	–	5	5	1 900 000	2 600 000	198 000	2 000	920
286	321,3	326,7	514	–	–	5	5	3 100 000	4 500 000	435 000	1 800	670
295	312	321	405	–	–	3	3	680 000	1 100 000	96 000	2 800	1 550
300	334	340	480	–	–	4	4	1 400 000	2 000 000	163 000	2 200	1 040
300	330	336	480	–	–	4	4	2 280 000	3 600 000	360 000	2 000	730
306	359	366	554	–	–	5	5	2 160 000	3 050 000	224 000	1 900	810
306	348	354	554	–	–	5	5	3 550 000	5 200 000	495 000	1 600	600

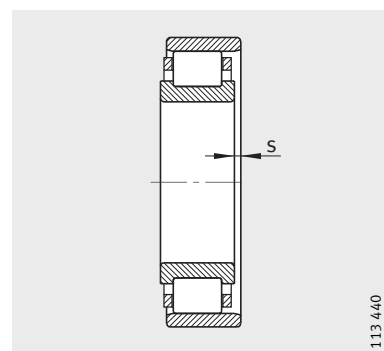


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos libres



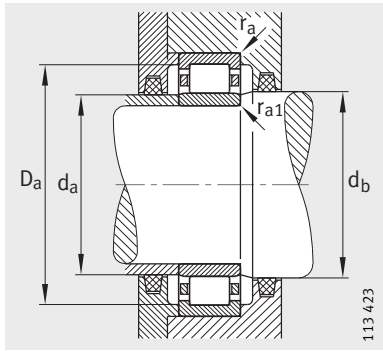
NU



1) Desplazamiento axial "s" para N y NU

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Referencias	Peso m ≈kg	Dimensiones								
		d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁
					min.	min.				≈
NU1060-M1	44,6	300	460	74	4	4	7,9	420	340	405,2
NU260-E-M1	90,4	300	540	85	5	5	6,9	484	364	464,6
NU2260-EX-M1	143	300	540	140	5	5	12,2	495	355	472,6
NU1064-M1	46,9	320	480	74	4	4	11,5	440	360	425,1
NU264-EX-M1	113	320	580	92	5	5	7,5	520	392	499,4
NU2264-EX-M1	180	320	580	150	5	5	11,9	530	380	506
NU1068-M1	63,2	340	520	82	5	5	12,5	475	385	458,2
NU1072-M1	66	360	540	82	5	5	12,5	495	405	478,1
NU2272-E-M1	254	360	650	170	6	6	15	588	428	562
NU1076-M1	69,1	380	560	82	5	5	9	515	425	498,1
NU2276-E-M1	288	380	680	175	6	6	13,8	615	451	588,8
NU1080-M1	89,8	400	600	90	5	5	13,5	550	450	531,5
NU1084-M1	92,9	420	620	90	5	5	9,6	570	470	551,5
NU1088-M1	107	440	650	94	6	6	9,8	597	493	577,6
NU1992-M1	63,1	460	620	74	4	4	8,4	578	502	562,8
NU1092-M1	125	460	680	100	6	6	11,2	624	516	603,9
NU1996-M1	74,2	480	650	78	5	5	6,8	605	525	589
NU1096-M1	129	480	700	100	6	6	10,7	644	536	623,9
NU10/500-M1	133	500	720	100	6	6	10,7	664	556	643,9
NU19/560-M1	105	560	750	85	5	5	9,6	700	610	682
NU10/560-M1	213	560	820	115	6	6	9,8	754	626	731
NU19/600-M1	125	600	800	90	5	5	9,9	748	652	730,7
NU19/670-M1	186	670	900	103	6	6	11,3	839	731	817
NU19/710-M1	213	710	950	106	6	6	9,3	886	774	867,7



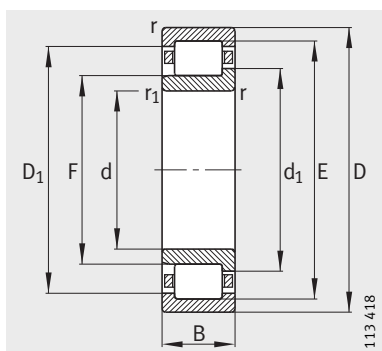
Medidas de montaje para NU

Medidas de montaje						Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
da		db	Da	ra	ra1	din. Cr	est. C0r	Cur	nG	nB
min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
315	336	345	445	3	3	900 000	1 430 000	120 000	2 400	1 390
320	359	367	520	4	4	1 600 000	2 320 000	182 000	2 000	930
320	352	358	520	4	4	2 700 000	4 150 000	395 000	1 900	660
335	356	365	465	3	3	915 000	1 500 000	124 000	2 400	1 300
340	388,5	395,5	560	4	4	1 800 000	2 700 000	204 000	1 900	850
340	376,5	383,5	560	4	4	3 150 000	4 900 000	460 000	1 600	580
357	381	390	503	4	4	1 120 000	1 830 000	147 000	2 200	1 190
377	400	410	523	4	4	1 140 000	1 900 000	151 000	2 200	1 120
386	424	432	624	5	5	3 600 000	5 700 000	520 000	1 400	520
397	420	430	543	4	4	1 180 000	2 000 000	156 000	2 000	1 050
406	446	456	654	5	5	4 050 000	6 700 000	610 000	1 400	455
417	445	455	583	4	4	1 370 000	2 320 000	177 000	1 900	980
437	465	475	603	4	4	1 400 000	2 450 000	183 000	1 800	920
463	488	498	627	5	5	1 560 000	2 750 000	203 000	1 600	860
475	498	506	605	3	3	1 020 000	1 960 000	135 000	1 800	–
483	510	522	657	5	5	1 660 000	3 000 000	218 000	1 600	820
497	521	529	633	4	4	1 140 000	2 240 000	172 000	1 800	–
503	530	542	677	5	5	1 700 000	3 100 000	225 000	1 500	780
523	550	562	697	5	5	1 760 000	3 200 000	232 000	1 500	750
577	606	614	733	4	4	1 460 000	3 000 000	215 000	1 400	–
583	620	632	797	5	5	2 700 000	5 100 000	355 000	1 200	590
617	647	657	783	4	4	1 700 000	3 450 000	249 000	1 400	–
693	726	736	877	5	5	2 040 000	4 250 000	300 000	1 200	–
733	769	779	927	5	5	2 240 000	4 750 000	300 000	1 100	–

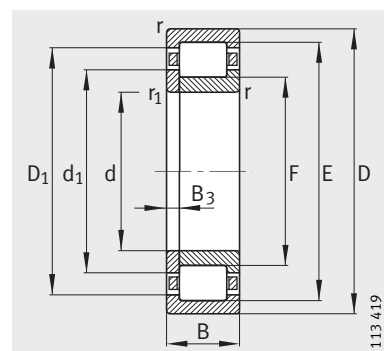


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



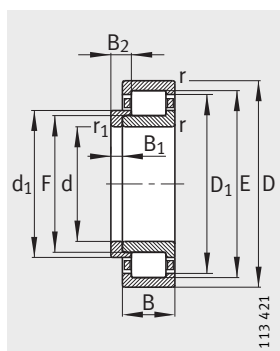
NJ
Rodamientos de apoyo



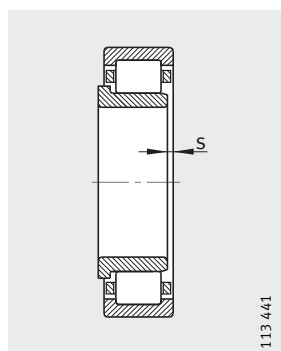
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas · Medidas en mm

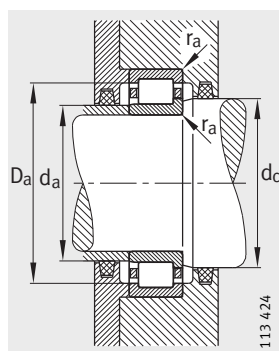
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ202-E-TVP2	XL	–	0,049	–	15	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	21,6
NJ202-E-TVP2	XL	HJ202-E	0,049	0,005	15	35	11	0,6	0,3	–	30,3	19,3	28	21,6
NJ203-E-TVP2	XL	–	0,07	–	17	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ203-E-TVP2	XL	HJ203-E	0,07	0,008	17	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP203-E-TVP2	XL	–	0,073	–	17	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	XL	–	0,053	–	17	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	XL	HJ2203-E	0,053	0,008	17	40	16	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP2203-E-TVP2	XL	–	0,055	–	17	40	16	0,6	0,6	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ303-E-TVP2	XL	–	0,124	–	17	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ303-E-TVP2	XL	HJ303-E	0,124	0,014	17	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NUP303-E-TVP2	XL	–	0,142	–	17	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ204-E-TVP2	XL	–	0,117	–	20	47	14	1	0,6	1	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ204-E-TVP2	XL	HJ204-E	0,117	0,011	20	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP204-E-TVP2	XL	–	0,119	–	20	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	XL	–	0,15	–	20	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	XL	HJ2204-E	0,15	0,012	20	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP2204-E-TVP2	XL	–	0,154	–	20	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ304-E-TVP2	XL	–	0,156	–	20	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ304-E-TVP2	XL	HJ304-E	0,156	0,017	20	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP304-E-TVP2	XL	–	0,16	–	20	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	XL	–	0,219	–	20	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	XL	HJ2304-E	0,219	0,019	20	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP2304-E-TVP2	XL	–	0,224	–	20	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ205-E-TVP2	XL	–	0,14	–	25	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ205-E-TVP2	XL	HJ205-E	0,14	0,014	25	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP205-E-TVP2	XL	–	0,145	–	25	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	XL	–	0,17	–	25	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	XL	HJ2205-E	0,17	0,015	25	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP2205-E-TVP2	XL	–	0,174	–	25	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ305-E-TVP2	XL	–	0,25	–	25	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	38,1
NJ305-E-TVP2	XL	HJ305-E	0,25	0,025	25	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP305-E-TVP2	XL	–	0,256	–	25	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	XL	–	0,356	–	25	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	XL	HJ2305-E	0,356	0,027	25	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP2305-E-TVP2	XL	–	0,364	–	25	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1



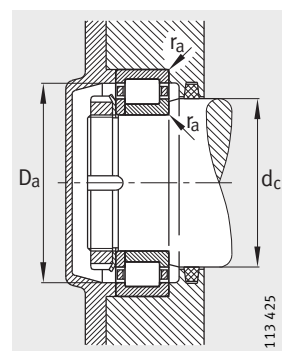
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

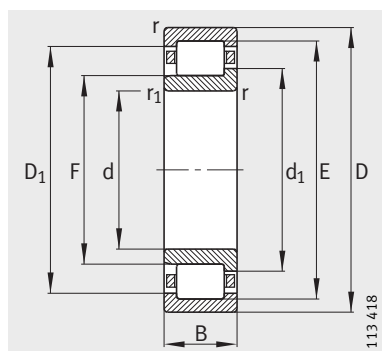
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	est. C_{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	17,4	18,5	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
2,5	5	–	17,4	–	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
–	–	–	21	21,5	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
3	5,5	–	21	–	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
–	–	2,5	21	–	28	36	0,6	20 800	14 600	2 110	18 000	15 400
–	–	–	21	21,5	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
3	6	–	21	–	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
–	–	3	21	–	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
–	–	–	21,2	23,5	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
4	6,5	–	21,2	–	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
–	–	2,5	21,2	–	28	42,8	1	30 000	21 200	3 250	16 000	13 700
–	–	–	24	26	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
3	5,5	–	24	–	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
–	–	2,5	24	–	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
–	–	–	24	26	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
3	6,5	–	24	–	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
–	–	3,5	24	–	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
–	–	–	24	27	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
4	6,5	–	24	–	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
–	–	2,5	24	–	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
–	–	–	24	27	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
4	7,5	–	24	–	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
–	–	3,5	24	–	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
–	–	–	29	31	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
3	6	–	29	–	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
–	–	3	29	–	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
–	–	–	29	31	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
3	6,5	–	29	–	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
–	–	3,5	29	–	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
–	–	–	32	33	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
4	7	–	32	–	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
–	–	3	32	–	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
–	–	–	32	33	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
4	8	–	32	–	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
–	–	4	32	–	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

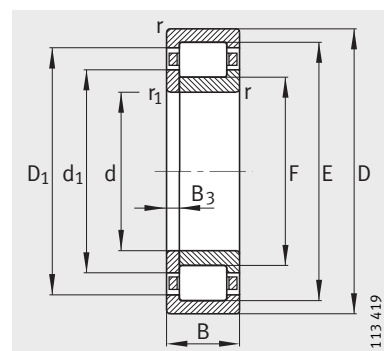


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



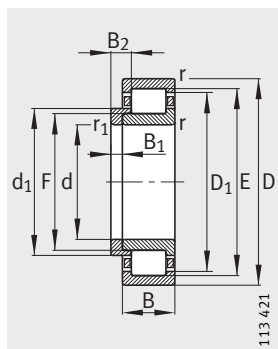
NJ
Rodamientos de apoyo



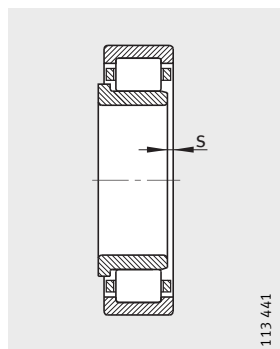
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

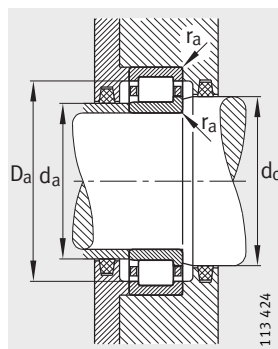
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ206-E-TVP2	XL	—	0,213	—	30	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ206-E-TVP2	XL	HJ206-E	0,213	0,024	30	62	16	1	0,6	—	55,5	37,5	52,5	41,1
NUP206-E-TVP2	XL	—	0,219	—	30	62	16	1	0,6	—	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ2206-E-TVP2	XL	—	0,261	—	30	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ2206-E-TVP2	XL	HJ2206-E	0,261	0,025	30	62	20	1	0,6	—	55,5	37,5	52,5	41,3
NUP2206-E-TVP2	XL	—	0,268	—	30	62	20	1	0,6	—	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ306-E-TVP2	XL	—	0,376	—	30	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ306-E-TVP2	XL	HJ306-E	0,376	0,042	30	72	19	1,1	1,1	—	62,5	40,5	59,2	45
NUP306-E-TVP2	XL	—	0,385	—	30	72	19	1,1	1,1	—	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	XL	—	0,54	—	30	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	XL	HJ2306-E	0,54	0,044	30	72	27	1,1	1,1	—	62,5	40,5	59,2	45
NUP2306-E-TVP2	XL	—	0,551	—	30	72	27	1,1	1,1	—	62,5	40,5	59,2	45
NJ406-M1	XL	—	0,859	—	30	90	23	1,5	1,5	2,3	73	45	68,4	50,3
NJ406-M1	XL	HJ406	0,859	0,082	30	90	23	1,5	1,5	—	73	45	68,4	50,3
NJ207-E-TVP2	XL	—	0,309	—	35	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	48
NJ207-E-TVP2	XL	HJ207-E	0,309	0,032	35	72	17	1,1	0,6	—	64	44	61	48
NUP207-E-TVP2	XL	—	0,317	—	35	72	17	1,1	0,6	—	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	XL	—	0,416	—	35	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	XL	HJ2207-E	0,416	0,035	35	72	23	1,1	0,6	—	64	44	61	48
NUP2207-E-TVP2	XL	—	0,427	—	35	72	23	1,1	0,6	—	64	44	61	48
NJ307-E-TVP2	XL	—	0,496	—	35	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	51
NJ307-E-TVP2	XL	HJ307-E	0,496	0,06	35	80	21	1,5	1,1	—	70,2	46,2	66,6	51
NUP307-E-TVP2	XL	—	0,506	—	35	80	21	1,5	1,1	—	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	XL	—	0,736	—	35	80	31	1,5	1,1	2,1	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	XL	HJ2307-E	0,736	0,063	35	80	31	1,5	1,1	—	70,2	46,2	66,6	51
NUP2307-E-TVP2	XL	—	0,751	—	35	80	31	1,5	1,5	—	70,2	46,2	66,6	51
NJ407-M1	XL	—	1,16	—	35	100	25	1,5	1,5	2,6	83	53	78,2	58,8
NJ407-M1	XL	HJ407	1,16	0,127	35	100	25	1,5	1,5	—	83	53	78,2	58,8



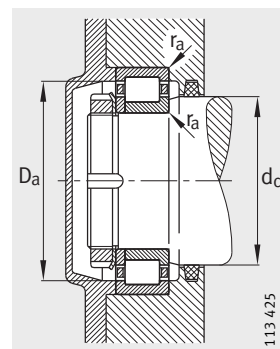
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

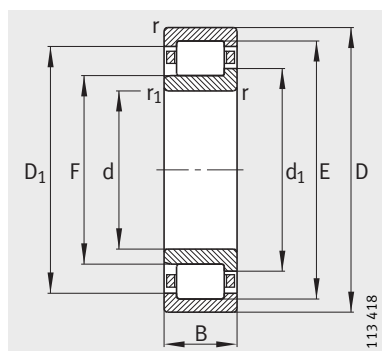
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C _{ur} N	Velocidad límite n _G min ⁻¹	Velocidad de referencia n _B min ⁻¹
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c min.	D _a max. ²⁾	r _a max.	din. C _r N	est. C _{0r} N			
			min. ²⁾	max.								
–	–	–	34	37	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
4	7	–	34	–	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
–	–	3	34	–	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
–	–	–	34	37	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
4	7,5	–	34	–	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
–	–	3,5	34	–	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
–	–	–	37	40	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
5	8,5	–	37	–	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
–	–	3,5	37	–	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
–	–	–	37	40	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
5	9,5	–	37	–	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
–	–	4,5	37	–	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
–	–	–	41	44	52	79	1,5	83 000	64 000	8 500	14 000	–
7	11,5	–	41	–	52	79	1,5	83 000	64 000	8 500	14 000	–
–	–	–	39	43	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
4	7	–	39	–	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
–	–	3	39	–	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
–	–	–	39	43	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
4	8,5	–	39	–	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
–	–	4,5	39	–	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
–	–	–	42	45	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
6	9,5	–	42	–	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
–	–	3,5	42	–	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
–	–	–	42	45	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
6	11	–	42	–	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
–	–	5	42	–	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
–	–	–	46	52	61	89	1,5	102 000	83 000	13 600	12 000	–
8	13	–	46	–	61	89	1,5	102 000	83 000	13 600	12 000	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D₁ y d₁.

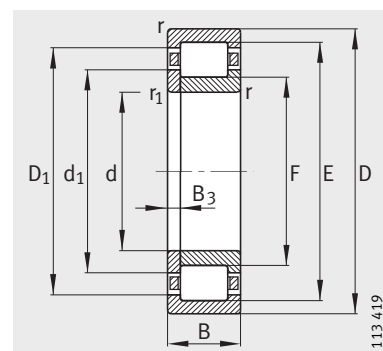


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



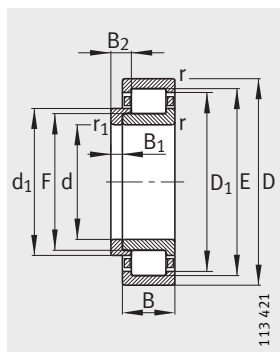
NJ
Rodamientos de apoyo



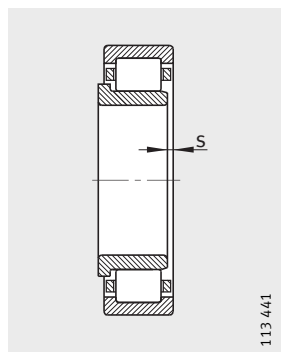
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

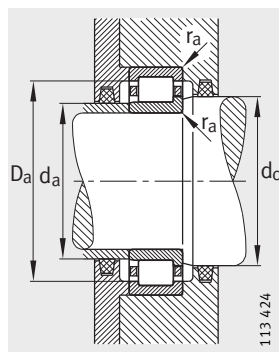
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ208-E-TVP2	XL	–	0,389	–	40	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	54
NJ208-E-TVP2	XL	HJ208-E	0,389	0,049	40	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP208-E-TVP2	XL	–	0,399	–	40	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	XL	–	0,504	–	40	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	XL	HJ2208-E	0,504	0,05	40	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP2208-E-TVP2	XL	–	0,518	–	40	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ308-E-TVP2	XL	–	0,674	–	40	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	57,6
NJ308-E-TVP2	XL	HJ308-E	0,674	0,087	40	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP308-E-TVP2	XL	–	0,688	–	40	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	XL	–	0,978	–	40	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	XL	HJ2308-E	0,978	0,091	40	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP2308-E-TVP2	XL	–	0,999	–	40	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NJ408-M1	XL	–	1,5	–	40	110	27	2	2	2,8	92	58	86,4	64,6
NJ408-M1	XL	HJ408	1,5	0,148	40	110	27	2	2	–	92	58	86,4	64,6
NJ209-E-TVP2	XL	–	0,445	–	45	85	19	1,1	1,1	1,9	76,5	54,5	73,3	59
NJ209-E-TVP2	XL	HJ209-E	0,445	0,054	45	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP209-E-TVP2	XL	–	0,457	–	45	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	XL	–	0,544	–	45	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	XL	HJ2209-E	0,544	0,055	45	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP2209-E-TVP2	XL	–	0,559	–	45	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ309-E-TVP2	XL	–	0,913	–	45	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ309-E-TVP2	XL	HJ309-E	0,913	0,109	45	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP309-E-TVP2	XL	–	0,937	–	45	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	XL	–	1,33	–	45	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	XL	HJ2309-E	1,33	0,115	45	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP2309-E-TVP2	XL	–	1,36	–	45	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ409-M1	XL	–	1,84	–	45	120	29	2	2	2,9	100,5	64,5	94,6	71,6
NJ409-M1	XL	HJ409	1,84	0,181	45	120	29	2	2	–	100,5	64,5	94,6	71,6



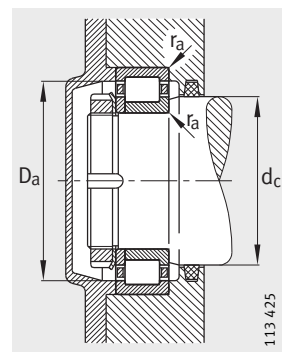
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

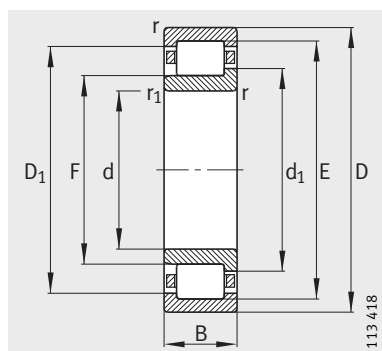
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r	est. C _{0r}			
			min. ²⁾	max.				min.	max. ²⁾	max.	N	N
–	–	–	47	49	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
5	8,5	–	47	–	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
–	–	3,5	47	–	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
–	–	–	47	49	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
5	9	–	47	–	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
–	–	4	47	–	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
–	–	–	49	51	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
7	11	–	49	–	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
–	–	4	49	–	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
–	–	–	49	51	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
7	12,5	–	49	–	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
–	–	5,5	49	–	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
–	–	–	53	57	67	97	2	119 000	95 000	15 800	11 000	–
8	13	–	53	–	67	97	2	119 000	95 000	15 800	11 000	–
–	–	–	52	54	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
5	8,5	–	52	–	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
–	–	3,5	52	–	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
–	–	–	52	54	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
5	9	–	52	–	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
–	–	4	52	–	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
–	–	–	54	57	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
7	11,5	–	54	–	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
–	–	4,5	54	–	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
–	–	–	54	57	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
7	13	–	54	–	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
–	–	6	54	–	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
–	–	–	58	63	74	107	2	143 000	119 000	16 000	6 000	–
8	13,5	–	58	–	74	107	2	143 000	119 000	16 000	6 000	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

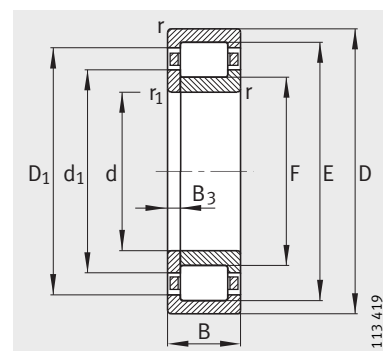


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo y rodamientos fijos



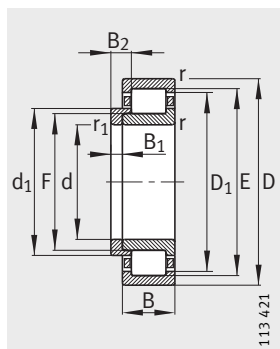
NJ
Rodamientos de apoyo



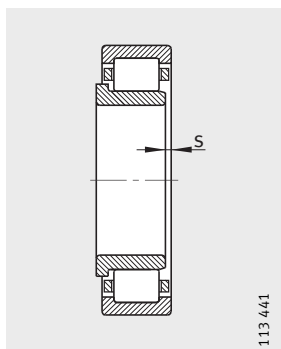
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

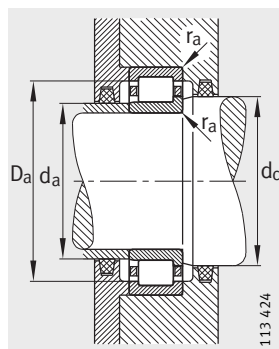
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ210-E-TVP2	XL	–	0,503	–	50	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ210-E-TVP2	XL	HJ210-E	0,503	0,06	50	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP210-E-TVP2	XL	–	0,517	–	50	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	XL	–	0,586	–	50	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	XL	HJ210-E	0,586	0,06	50	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP2210-E-TVP2	XL	–	0,597	–	50	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ310-E-TVP2	XL	–	1,19	–	50	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	71,3
NJ310-E-TVP2	XL	HJ310-E	1,19	0,149	50	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP310-E-TVP2	XL	–	1,21	–	50	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	XL	–	1,77	–	50	110	40	2	2	4,2	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	XL	HJ2310-E	1,77	0,156	50	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP2310-E-TVP2	XL	–	1,82	–	50	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ410-M1	XL	–	2,36	–	50	130	31	2,1	2,1	3	110,8	70,8	104,3	78,6
NJ410-M1	XL	HJ410	2,36	0,238	50	130	31	2,1	2,1	–	110,8	70,8	104,3	78,6
NJ211-E-TVP2	XL	–	0,679	–	55	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	70,8
NJ211-E-TVP2	XL	HJ211-E	0,679	0,087	55	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP211-E-TVP2	XL	–	0,693	–	55	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	XL	–	0,812	–	55	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	XL	HJ2211-E	0,812	0,087	55	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP2211-E-TVP2	XL	–	0,828	–	55	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ311-E-TVP2	XL	–	1,51	–	55	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ311-E-TVP2	XL	HJ311-E	1,51	0,192	55	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP311-E-TVP2	XL	–	1,54	–	55	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	XL	–	2,27	–	55	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	XL	HJ2311-E	2,27	0,2	55	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP2311-E-TVP2	XL	–	2,31	–	55	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ411-M1	XL	–	2,88	–	55	140	33	2,1	2,1	3,3	117,2	77,2	110,7	85
NJ411-M1	XL	HJ411	2,88	0,302	55	140	33	2,1	2,1	–	117,2	77,2	110,7	85



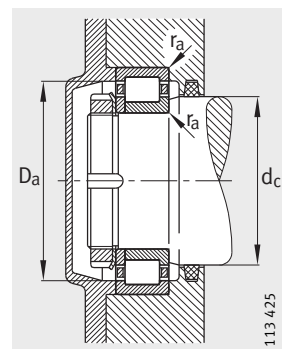
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

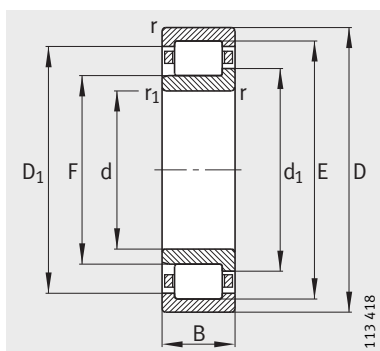
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r	est. C _{0r}			
			min. ²⁾	max.				min.	max. ²⁾	max.	N	N
–	–	–	57	58	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
5	9	–	57	–	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
–	–	4	57	–	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
–	–	–	57	58	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
5	9	–	57	–	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
–	–	4	57	–	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
–	–	–	61	63	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
8	13	–	61	–	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
–	–	5	61	–	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
–	–	–	61	63	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
8	14,5	–	61	–	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
–	–	6,5	61	–	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
–	–	–	64	69	81	116	2	175 000	148 000	20 200	8 500	–
9	14,5	–	64	–	81	116	2	175 000	148 000	20 200	8 500	–
–	–	–	62	65	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
6	9,5	–	62	–	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
–	–	3,5	62	–	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
–	–	–	62	65	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
6	10	–	62	–	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
–	–	4	62	–	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
–	–	–	66	69	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
9	14	–	66	–	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
–	–	5	66	–	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	5 600
–	–	–	66	69	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
9	15,5	–	66	–	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
–	–	6,5	66	–	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
–	–	–	69	76	87	126	2,1	187 000	164 000	28 000	8 000	–
10	16,5	–	69	–	87	126	2,1	187 000	164 000	28 000	8 000	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

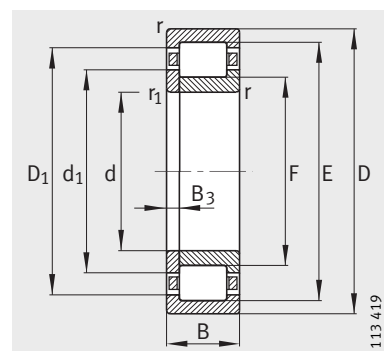


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



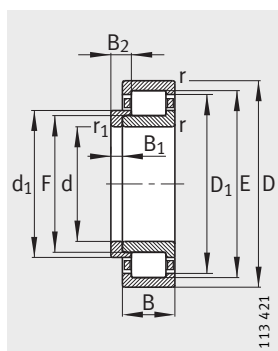
NJ
Rodamientos de apoyo



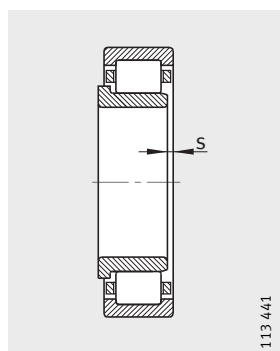
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

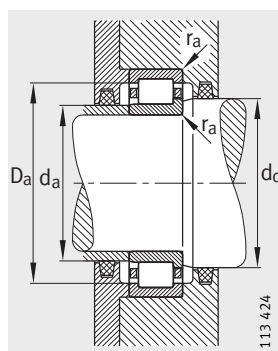
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ212-E-TVP2	XL	–	0,845	–	60	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ212-E-TVP2	XL	HJ212-E	0,845	0,106	60	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP212-E-TVP2	XL	–	0,865	–	60	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	XL	–	1,1	–	60	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	XL	HJ212-E	1,1	0,106	60	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP2212-E-TVP2	XL	–	1,12	–	60	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ312-E-TVP2	XL	–	1,89	–	60	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	84,4
NJ312-E-TVP2	XL	HJ312-E	1,89	0,229	60	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP312-E-TVP2	XL	–	1,93	–	60	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	XL	–	2,83	–	60	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	XL	HJ2312-E	2,83	0,238	60	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP2312-E-TVP2	XL	–	2,88	–	60	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ412-M1	XL	–	3,42	–	60	150	35	2,1	2,1	3,4	127	83	119,5	91,6
NJ412-M1	XL	HJ412	3,42	0,347	60	150	35	2,1	2,1	–	127	83	119,5	91,6
NJ213-E-TVP2	XL	–	1,06	–	65	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ213-E-TVP2	XL	HJ213-E	1,06	0,127	65	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP213-E-TVP2	XL	–	1,09	–	65	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	XL	–	1,46	–	65	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	XL	HJ2213-E	1,46	0,13	65	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP2213-E-TVP2	XL	–	1,54	–	65	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ313-E-TVP2	XL	–	2,32	–	65	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ313-E-TVP2	XL	HJ313-E	2,32	0,285	65	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP313-E-TVP2	XL	–	2,37	–	65	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	XL	–	3,38	–	65	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	XL	HJ2313-E	3,38	0,303	65	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP2313-E-TVP2	XL	–	3,45	–	65	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ413-M1	XL	–	4,15	–	65	160	37	2,1	2,1	3,5	135,3	89,3	127,7	98,3
NJ413-M1	XL	HJ413	4,15	0,432	65	160	37	2,1	2,1	–	135,3	89,3	127,7	98,3



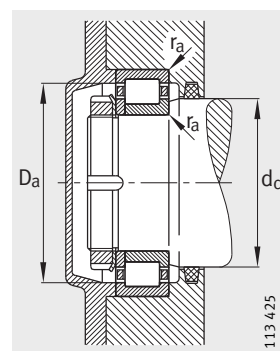
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

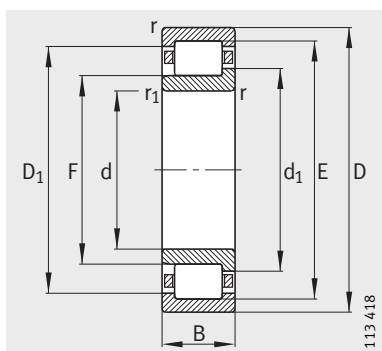
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r	est. C _{0r}			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
–	–	–	69	71	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
6	10	–	69	–	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
–	–	4	69	–	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
–	–	–	69	71	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
6	10	–	69	–	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
–	–	4	69	–	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
–	–	–	72	75	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
9	14,5	–	72	–	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
–	–	5,5	72	–	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
–	–	–	72	75	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
9	16	–	72	–	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
–	–	7	72	–	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
–	–	–	74	82	94	136	2	211 000	184 000	30 500	7 500	–
10	16,5	–	74	–	94	136	2	211 000	184 000	30 500	7 500	–
–	–	–	74	77	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
6	10	–	74	–	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
–	–	4	74	–	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
–	–	–	74	77	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
6	10,5	–	74	–	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
–	–	4,5	74	–	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
–	–	–	77	81	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
10	15,5	–	77	–	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
–	–	5,5	77	–	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
–	–	–	77	81	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
10	18	–	77	–	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
–	–	8	77	–	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
–	–	–	79	88	100	146	2,1	230 000	203 000	33 000	7 000	–
11	18	–	79	–	100	146	2,1	230 000	203 000	33 000	7 000	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

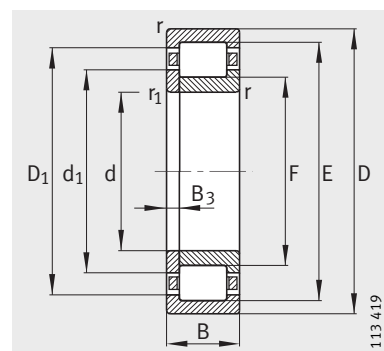


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



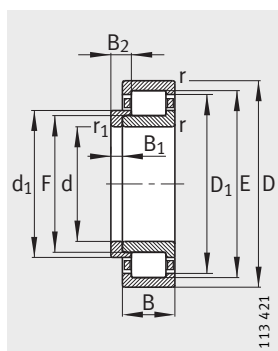
NJ
Rodamientos de apoyo



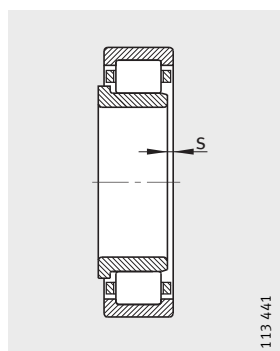
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

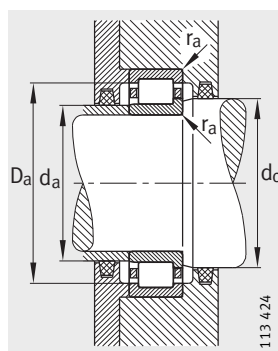
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ214-E-TVP2	XL	–	1,18	–	70	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ214-E-TVP2	XL	HJ214-E	1,18	0,155	70	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP214-E-TVP2	XL	–	1,2	–	70	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	XL	–	1,54	–	70	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	XL	HJ2214-E	1,54	0,157	70	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP2214-E-TVP2	XL	–	1,58	–	70	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ314-E-TVP2	XL	–	2,84	–	70	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	97,4
NJ314-E-TVP2	XL	HJ314-E	2,84	0,328	70	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP314-E-TVP2	XL	–	2,89	–	70	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	XL	–	4,1	–	70	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	XL	HJ2314-E	4,1	0,352	70	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP2314-E-TVP2	XL	–	4,18	–	70	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NJ414-M1	XL	–	6,07	–	70	180	42	3	3	4	152	100	142,7	110,3
NJ414-M1	XL	HJ414	6,07	0,63	70	180	42	3	3	–	152	100	142,7	110,3
NJ215-E-TVP2	XL	–	1,3	–	75	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ215-E-TVP2	XL	HJ215-E	1,3	0,164	75	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP215-E-TVP2	XL	–	1,33	–	75	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	XL	–	1,64	–	75	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	XL	HJ2215-E	1,64	0,165	75	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP2215-E-TVP2	XL	–	1,67	–	75	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ315-E-TVP2	XL	–	3,39	–	75	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	104,1
NJ315-E-TVP2	XL	HJ315-E	3,39	0,407	75	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP315-E-TVP2	XL	–	3,45	–	75	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	XL	–	5,04	–	75	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	XL	HJ2315-E	5,04	0,436	75	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP2315-E-TVP2	XL	–	5,14	–	75	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ415-M1	XL	–	7,21	–	75	190	45	3	3	4,5	160,5	104,5	150,7	115,8
NJ415-M1	XL	HJ415	7,21	0,737	75	190	45	3	3	–	160,5	104,5	150,7	115,8



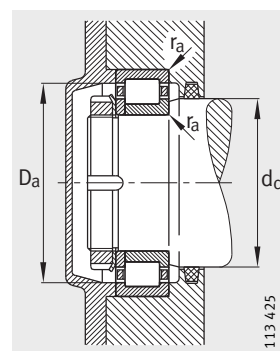
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

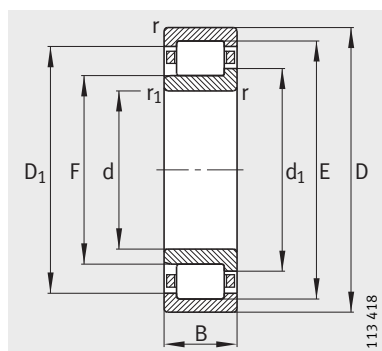
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r	est. C _{0r}			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.	N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
–	–	–	79	82	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
7	11	–	79	–	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
–	–	4	79	–	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
–	–	–	79	82	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
7	11,5	–	79	–	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
–	–	4,5	79	–	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
–	–	–	82	87	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
10	15,5	–	82	–	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
–	–	5,5	82	–	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
–	–	–	82	87	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
10	18,5	–	82	–	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
–	–	8,5	82	–	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
–	–	–	86	99	112	164	2,5	285 000	255 000	42 000	6 300	–
12	20	–	86	–	112	164	2,5	285 000	255 000	42 000	6 300	–
–	–	–	84	87	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
7	11	–	84	–	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
–	–	4	84	–	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
–	–	–	84	87	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
7	11,5	–	84	–	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
–	–	4,5	84	–	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
–	–	–	87	93	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
11	16,5	–	87	–	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
–	–	5,5	87	–	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
–	–	–	87	93	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
11	19,5	–	87	–	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
–	–	8,5	87	–	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
–	–	–	91	103	118	174	2,5	325 000	295 000	46 500	6 000	–
13	21,5	–	91	–	118	174	2,5	325 000	295 000	46 500	6 000	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

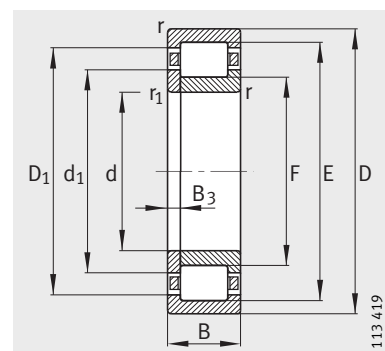


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo y rodamientos fijos



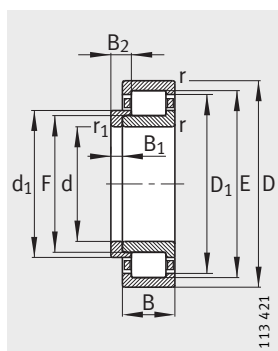
NJ
Rodamientos de apoyo



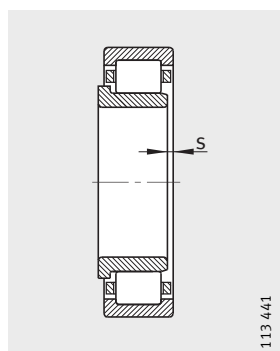
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

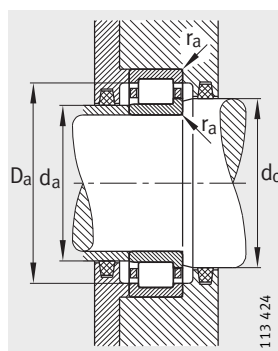
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ216-E-TVP2	XL	–	1,58	–	80	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ216-E-TVP2	XL	HJ216-E	1,58	0,22	80	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP216-E-TVP2	XL	–	1,62	–	80	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	XL	–	2,04	–	80	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	XL	HJ216-E	2,04	0,22	80	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP2216-E-TVP2	XL	–	2,08	–	80	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ316-E-TVP2	XL	–	4,03	–	80	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	110,4
NJ316-E-TVP2	XL	HJ316-E	4,03	0,456	80	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP316-E-TVP2	XL	–	4,11	–	80	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	XL	–	6	–	80	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	XL	HJ2316-E	6	0,488	80	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP2316-E-TVP2	XL	–	6,11	–	80	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ416-M1	XL	–	8,52	–	80	200	48	3	3	4,6	170	110	159,7	121,8
NJ416-M1	XL	HJ416	8,52	0,808	80	200	48	3	3	–	170	110	159,7	121,8
NJ217-E-TVP2	XL	–	1,95	–	85	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ217-E-TVP2	XL	HJ217-E	1,95	0,247	85	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP217-E-TVP2	XL	–	2,08	–	85	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	XL	–	2,55	–	85	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	XL	HJ2217-E	2,55	0,249	85	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP2217-E-TVP2	XL	–	2,6	–	85	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ317-E-TVP2	XL	–	4,71	–	85	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	117,8
NJ317-E-TVP2	XL	HJ317-E	4,71	0,566	85	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP317-E-TVP2	XL	–	4,8	–	85	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	XL	–	6,85	–	85	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	XL	HJ2317-E	6,85	0,606	85	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP2317-E-TVP2	XL	–	6,99	–	85	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NJ417-M1	XL	–	10	–	85	210	52	4	4	5,2	177	113	165,7	125,8
NJ417-M1	XL	HJ417	10	0,901	85	210	52	4	4	–	177	113	165,7	125,8



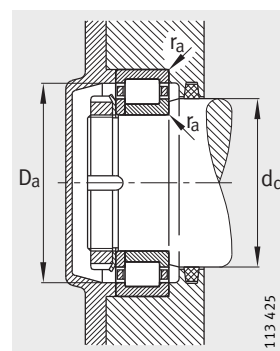
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

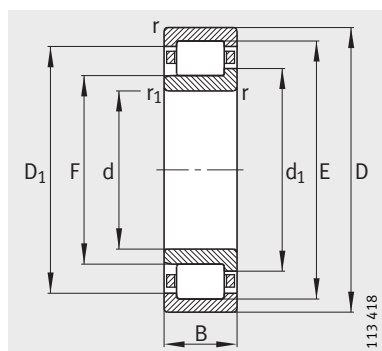
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C _{ur} N	Velocidad límite n _G min ⁻¹	Velocidad de referencia n _B min ⁻¹
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	est. C _{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	91	94	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
8	12,5	–	91	–	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
–	–	4,5	91	–	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
–	–	–	91	94	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
8	12,5	–	91	–	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
–	–	4,5	91	–	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
–	–	–	92	99	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
11	17	–	92	–	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
–	–	6	92	–	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
–	–	–	92	99	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
11	20	–	92	–	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
–	–	9	92	–	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
–	–	–	96	109	124	184	2,5	395 000	365 000	46 500	5 600	–
13	22	–	96	–	124	184	2,5	395 000	365 000	46 500	5 600	–
–	–	–	96	99	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
8	12,5	–	96	–	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
–	–	4,5	96	–	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
–	–	–	96	99	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
8	13	–	96	–	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
–	–	5	96	–	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
–	–	–	99	106	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
12	18,5	–	99	–	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
–	–	6,5	99	–	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
–	–	–	99	106	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
12	22	–	99	–	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
–	–	10	99	–	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
–	–	–	105	111	128	190	3	420 000	385 000	48 500	5 300	–
14	24	–	105	–	128	190	3	420 000	385 000	48 500	5 300	–

²⁾ Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

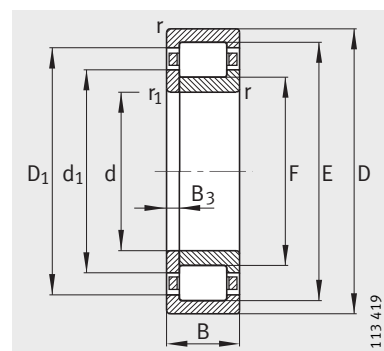


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



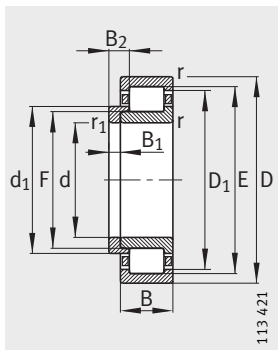
NJ
Rodamientos de apoyo



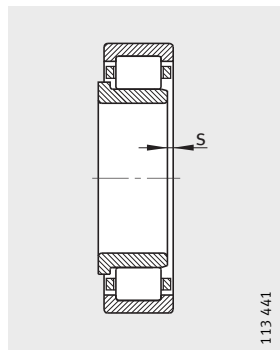
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

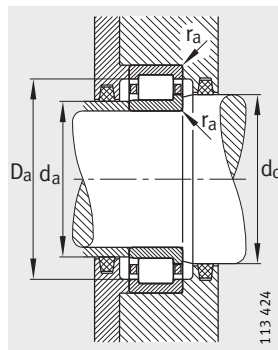
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
NJ218-E-TVP2	XL	—	2,41	—	90	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	114,3
NJ218-E-TVP2	XL	HJ218-E	2,41	0,317	90	160	30	2	2	—	145	107	139,7	114,3
NUP218-E-TVP2	XL	—	2,46	—	90	160	30	2	2	—	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	XL	—	3,23	—	90	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	XL	HJ2218-E	3,23	0,323	90	160	40	2	2	—	145	107	139,7	114,3
NUP2218-E-TVP2	XL	—	3,29	—	90	160	40	2	2	—	145	107	139,7	114,3
NJ318-E-TVP2	XL	—	5,49	—	90	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	124
NJ318-E-TVP2	XL	HJ318-E	5,49	0,623	90	190	43	3	3	—	169,5	113,5	161,6	124
NUP318-E-TVP2	XL	—	5,59	—	90	190	43	3	3	—	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	XL	—	8,19	—	90	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	XL	HJ2318-E	8,19	0,669	90	190	64	3	3	—	169,5	113,5	161,6	124
NUP2318-E-TVP2	XL	—	8,35	—	90	190	64	3	3	—	169,5	113,5	161,6	124
NJ418-M1	XL	—	11,8	—	90	225	54	4	4	5	191,5	123,5	179,7	136,8
NJ418-M1	XL	HJ418	11,8	1,1	90	225	54	4	4	—	191,5	123,5	179,7	136,8
NJ219-E-TVP2	XL	—	2,94	—	95	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ219-E-TVP2	XL	HJ219-E	2,94	0,352	95	170	32	2,1	2,1	—	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP219-E-TVP2	XL	—	2,99	—	95	170	32	2,1	2,1	—	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	XL	—	3,98	—	95	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	XL	HJ2219-E	3,98	0,366	95	170	43	2,1	2,1	—	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP2219-E-TVP2	XL	—	4,05	—	95	170	43	2,1	2,1	—	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ319-E-TVP2	XL	—	6,44	—	95	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	132
NJ319-E-TVP2	XL	HJ319-E	6,44	0,777	95	200	45	3	3	—	177,5	121,5	169,6	132
NUP319-E-TVP2	XL	—	6,56	—	95	200	45	3	3	—	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	XL	—	9,58	—	95	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	XL	HJ2319-E	9,58	0,83	95	200	67	3	3	—	177,5	121,5	169,6	132
NUP2319-E-TVP2	XL	—	9,77	—	95	200	67	3	3	—	177,5	121,5	169,6	132
NJ419-M1	XL	—	14,1	—	95	240	55	4	4	5,2	201,5	133,5	189,7	146,8
NJ419-M1	XL	HJ419	14,1	1,36	95	240	55	4	4	—	201,5	133,5	189,7	146,8



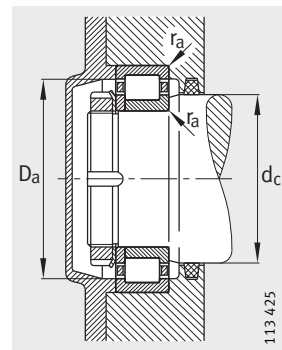
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

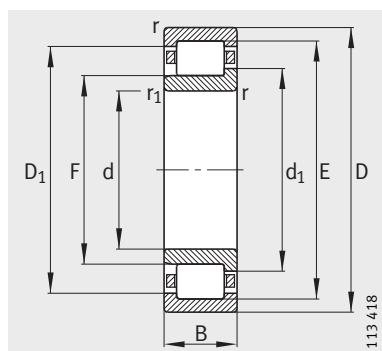
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	est. C_{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	101	105	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
9	14	–	101	–	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
–	–	5	101	–	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
–	–	–	101	105	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
9	15	–	101	–	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
–	–	6	101	–	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
–	–	–	104	111	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
12	18,5	–	104	–	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
–	–	6,5	104	–	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
–	–	–	104	111	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
12	22	–	104	–	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
–	–	10	104	–	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
–	–	–	110	122	139	205	3	465 000	425 000	54 000	5 000	–
14	24	–	110	–	139	205	3	465 000	425 000	54 000	5 000	–
–	–	–	107	111	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
9	14	–	107	–	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
–	–	5	107	–	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
–	–	–	107	111	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
9	15,5	–	107	–	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
–	–	6,5	107	–	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
–	–	–	109	119	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
13	20,5	–	109	–	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
–	–	7,5	109	–	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
–	–	–	109	119	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
13	24,5	–	109	–	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
–	–	11,5	109	–	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
–	–	–	115	132	149	220	3	495 000	470 000	58 000	4 800	–
15	25,5	–	115	–	149	220	3	495 000	470 000	58 000	4 800	–

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

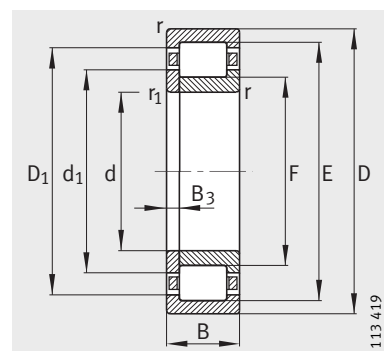


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



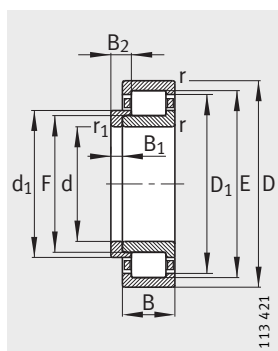
NJ
Rodamientos de apoyo



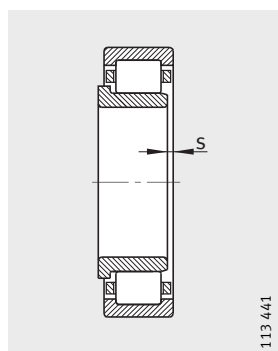
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

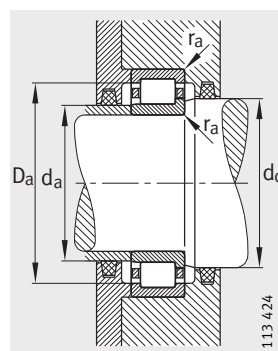
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ220-E-TVP2	XL	–	3,55	–	100	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	127,3
NJ220-E-TVP2	XL	HJ220-E	3,55	0,436	100	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP220-E-TVP2	XL	–	3,61	–	100	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	XL	–	4,85	–	100	180	46	2,1	2,1	3	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	XL	HJ2220-E	4,85	0,446	100	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP2220-E-TVP2	XL	–	4,92	–	100	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ320-E-TVP2	XL	–	7,82	–	100	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	139,4
NJ320-E-TVP2	XL	HJ320-E	7,82	0,883	100	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP320-E-TVP2	XL	–	7,96	–	100	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	XL	–	12,3	–	100	215	73	3	3	4,2	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	XL	HJ2320-E	12,3	0,934	100	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP2320-E-TVP2	XL	–	12,5	–	100	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NJ420-M1	XL	–	16,1	–	100	250	58	4	4	5,7	211	139	198,2	152,8
NJ420-M1	XL	HJ420	16,1	1,55	100	250	58	4	4	–	211	139	198,2	152,8
NJ221-E-TVP2	XL	–	4,17	–	105	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ221-E-TVP2	XL	HJ221-E	4,17	0,51	105	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NUP221-E-TVP2	XL	–	4,26	–	105	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ421-M1	XL	–	18	–	105	260	60	4	4	5,7	220,5	144,5	207,4	158,8
NJ421-M1	XL	HJ421	18	1,65	105	260	60	4	4	–	220,5	144,5	207,4	158,8
NJ222-E-TVP2	XL	–	4,93	–	110	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ222-E-TVP2	XL	HJ222-E	4,93	0,616	110	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP222-E-TVP2	XL	–	5,02	–	110	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	XL	–	6,89	–	110	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	XL	HJ2222-E	6,89	0,647	110	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP2222-E-TVP2	XL	–	7,02	–	110	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ322-E-TVP2	XL	–	10,3	–	110	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	155,6
NJ322-E-TVP2	XL	HJ322-E	10,3	1,21	110	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP322-E-TVP2	XL	–	10,7	–	110	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	XL	–	16,9	–	110	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	XL	HJ2322-E	16,9	1,3	110	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP2322-E-TVP2	XL	–	17,2	–	110	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ422-M1	XL	–	22,8	–	110	280	65	4	4	6,2	235	155	220,9	170,3
NJ422-M1	XL	HJ422	22,8	2,1	110	280	65	4	4	–	235	155	220,9	170,3



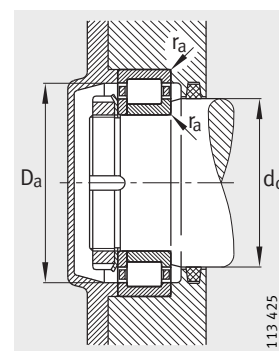
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

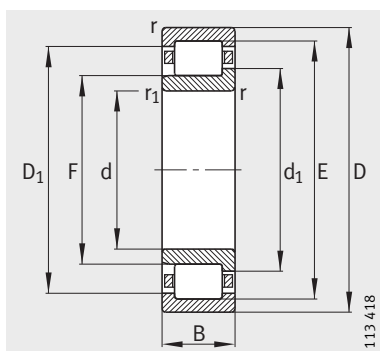
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C _{ur} N	Velocidad límite n _G min ⁻¹	Velocidad de referencia n _B min ⁻¹
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	est. C _{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	112	117	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
10	15	–	112	–	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
–	–	5	112	–	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
–	–	–	112	117	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
10	16	–	112	–	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
–	–	6	112	–	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
–	–	–	114	125	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
13	20,5	–	114	–	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
–	–	7,5	114	–	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
–	–	–	114	125	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
13	23,5	–	114	–	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
–	–	10,5	114	–	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
–	–	–	120	137	156	230	3	550 000	530 000	63 000	4 800	–
16	27	–	120	–	156	230	3	550 000	530 000	63 000	4 800	–
–	–	–	117	123	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
10	16	–	117	–	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
–	–	6	117	–	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
–	–	–	125	143	162	240	3	610 000	590 000	87 000	4 500	–
16	27	–	125	–	162	240	3	610 000	590 000	87 000	4 500	–
–	–	–	122	130	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
11	17	–	122	–	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
–	–	6	122	–	144	188	2,1	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
–	–	–	122	130	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
11	19,5	–	122	–	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
–	–	8,5	122	–	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
–	–	–	124	140	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
14	22	–	124	–	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
–	–	8	124	–	158	226	2,5	495 000	475 000	72 000	3 000	3 100
–	–	–	124	140	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
14	26,5	–	124	–	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
–	–	12,5	124	–	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
–	–	–	130	153	173	260	3	680 000	660 000	77 000	4 500	–
17	29,5	–	130	–	173	260	3	680 000	660 000	77 000	4 500	–

²⁾ Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

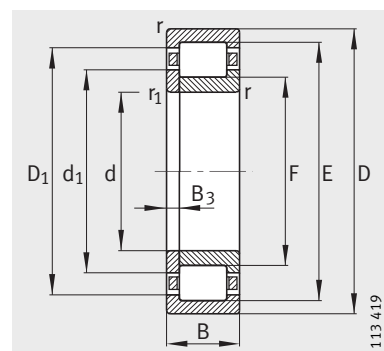


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo y rodamientos fijos



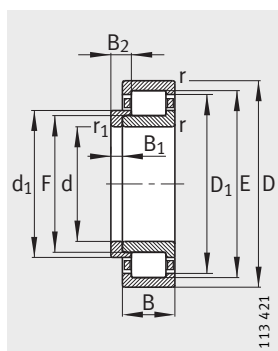
NJ
Rodamientos de apoyo



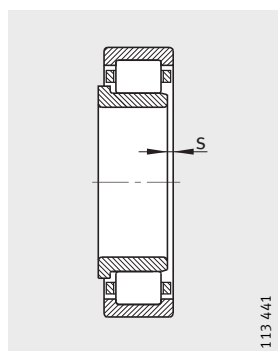
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

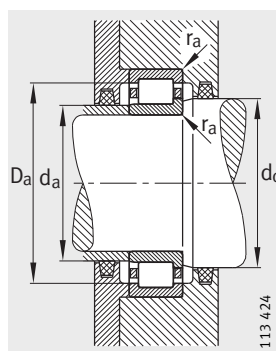
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ224-E-TVP2	XL	—	5,91	—	120	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ224-E-TVP2	XL	HJ224-E	5,91	0,707	120	215	40	2,1	2,1	—	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP224-E-TVP2	XL	—	6,02	—	120	215	40	2,1	2,1	—	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	XL	—	8,54	—	120	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	XL	HJ2224-E	8,54	0,75	120	215	58	2,1	2,1	—	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP2224-E-TVP2	XL	—	8,7	—	120	215	58	2,1	2,1	—	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ324-E-TVP2	XL	—	13,5	—	120	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	168,1
NJ324-E-TVP2	XL	HJ324-E	13,5	1,41	120	260	55	3	3	—	230	154	218,7	168,1
NUP324-E-TVP2	XL	—	13,8	—	120	260	55	3	3	—	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	XL	—	23,5	—	120	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	XL	HJ2324-E	23,5	1,49	120	260	86	3	3	—	230	154	218,7	168,1
NUP2324-E-M1	XL	—	23,8	—	120	260	86	3	3	—	230	154	218,7	168,1
NJ424-M1	XL	—	31,3	—	120	310	72	5	5	6,9	260	170	243,9	187,3
NJ424-M1	XL	HJ424	31,3	2,61	120	310	72	5	5	—	260	170	243,9	187,3
NJ226-E-TVP2	XL	—	6,63	—	130	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ226-E-TVP2	XL	HJ226-E	6,63	0,78	130	230	40	3	3	—	209,5	153,5	201,2	164
NUP226-E-TVP2	XL	—	6,74	—	130	230	40	3	3	—	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	XL	—	10,6	—	130	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	XL	HJ2226-E	10,6	0,849	130	230	64	3	3	—	209,5	153,5	201,2	164
NUP2226-E-TVP2	XL	—	10,8	—	130	230	64	3	3	—	209,5	153,5	201,2	164
NJ326-E-TVP2	XL	—	16,5	—	130	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	181,7
NJ326-E-TVP2	XL	HJ326-E	16,5	1,64	130	280	58	4	4	—	247	167	235,2	181,7
NUP326-E-TVP2	XL	—	16,7	—	130	280	58	4	4	—	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	XL	—	29,2	—	130	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	XL	HJ2326-E	29,2	1,77	130	280	93	4	4	—	247	167	235,2	181,7
NUP2326-E-M1	XL	—	29,7	—	130	280	93	4	4	—	247	167	235,2	181,7



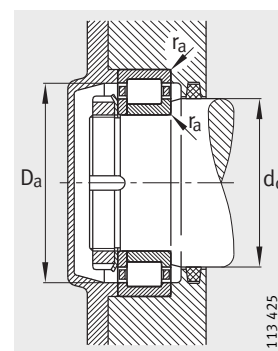
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

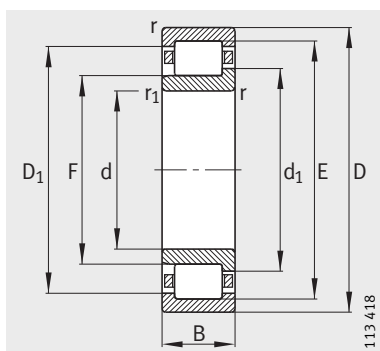
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C _{ur} N	Velocidad límite n _G min ⁻¹	Velocidad de referencia n _B min ⁻¹
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c min.	D _a max. ²⁾	r _a max.	din. C _r N	est. C _{0r} N			
			min. ²⁾	max.								
–	–	–	132	141	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
11	17	–	132	–	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
–	–	6	132	–	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
–	–	–	132	141	156	203	2,1	530 000	610 000	960 00	3 200	2 550
11	20	–	132	–	156	203	2,1	530 000	610 000	960 00	3 200	2 550
–	–	9	132	–	156	203	2,1	530 000	610 000	96 000	3 200	2 550
–	–	–	134	151	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
14	22,5	–	134	–	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
–	–	8,5	134	–	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
–	–	–	134	151	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
14	26	–	134	–	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
–	–	12	134	–	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
–	–	–	144	168	190	286	4	850 000	840 000	117 000	3 800	–
17	30,5	–	144	–	190	286	4	850 000	840 000	117 000	3 800	–
–	–	–	144	151	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
11	17	–	144	–	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
–	–	6	144	–	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
–	–	–	144	151	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
11	21	–	144	–	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
–	–	10	144	–	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
–	–	–	147	164	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
14	23	–	147	–	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
–	–	9	147	–	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
–	–	–	147	164	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
14	28	–	147	–	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
–	–	14	147	–	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

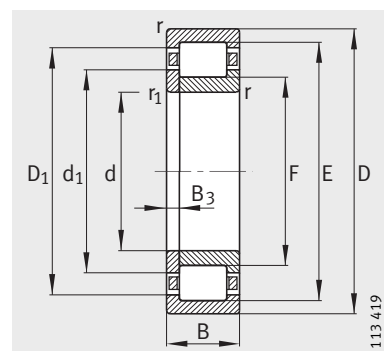


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



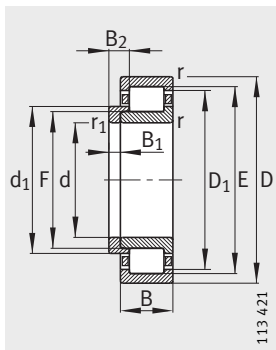
NJ
Rodamientos de apoyo



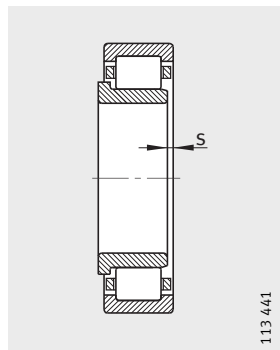
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

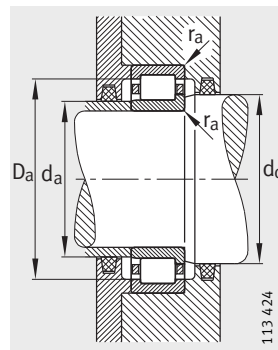
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ228-E-M1	XL	–	9,46	–	140	250	42	3	3	2	225	169	216,7	179,4
NJ228-E-M1	XL	HJ228-E	9,46	0,986	140	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP228-E-M1	XL	–	9,61	–	140	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	XL	–	14,7	–	140	250	68	3	3	7	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	XL	HJ2228-E	14,7	1,08	140	250	68	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP2228-E-M1	XL	–	16,8	–	140	250	68	3	3	–	225	169	216,7	180
NJ328-E-TVP2	XL	–	20,5	–	140	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	195,4
NJ328-E-TVP2	XL	HJ328-E	20,5	2,03	140	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP328-E-TVP2	XL	–	20,8	–	140	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	XL	–	36,6	–	140	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	XL	HJ2328-E	36,6	2,2	140	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP2328-E-M1	XL	–	37,1	–	140	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ230-E-M1	XL	–	11,9	–	150	270	45	3	3	4	242	182	233,2	193,1
NJ230-E-M1	XL	HJ230-E	11,9	1,26	150	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP230-E-M1	XL	–	12,1	–	150	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	XL	–	18,7	–	150	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	XL	HJ2230-E	18,7	1,36	150	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP2230-E-M1	XL	–	19,1	–	150	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ330-E-M1	XL	–	27,2	–	150	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	209,5
NJ330-E-M1	XL	HJ330-E	27,2	2,33	150	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP330-E-M1	XL	–	27,7	–	150	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	XL	–	43,8	–	150	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	XL	HJ2330-E	43,8	2,55	150	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP2330-E-M1	XL	–	44,6	–	150	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5



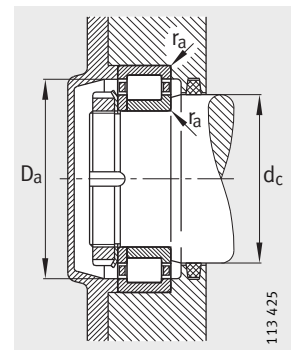
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

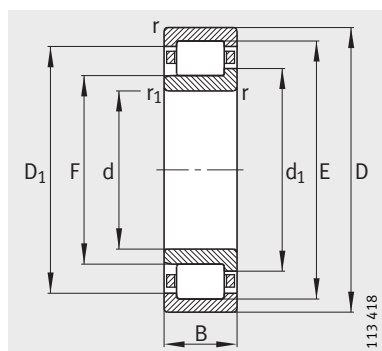
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	est. C_{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	154	166	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
11	18	–	154	–	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
–	–	7	154	–	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
–	–	–	154	166	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
11	23	–	154	–	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
–	–	12	154	–	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
–	–	–	157	176	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
15	25	–	157	–	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
–	–	10	157	–	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
–	–	–	157	176	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
15	31	–	157	–	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
–	–	16	157	–	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
–	–	–	164	179	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
12	19,5	–	164	–	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
–	–	7,5	164	–	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
–	–	–	164	179	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
12	24,5	–	164	–	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
–	–	12,5	164	–	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
–	–	–	167	190	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
15	25	–	167	–	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
–	–	10	167	–	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
–	–	–	167	190	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
15	31,5	–	167	–	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
–	–	16,5	167	–	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480



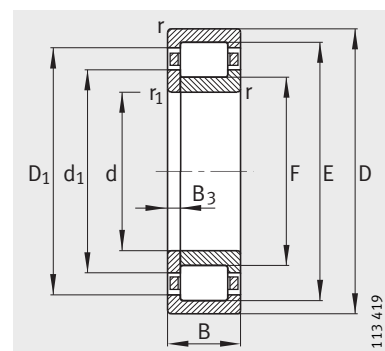
²⁾ Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo,
rodamientos fijos



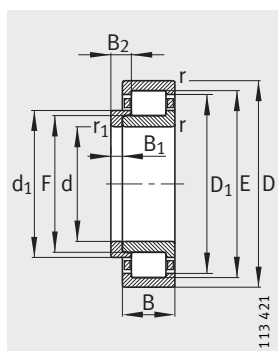
NJ
Rodamientos de apoyo



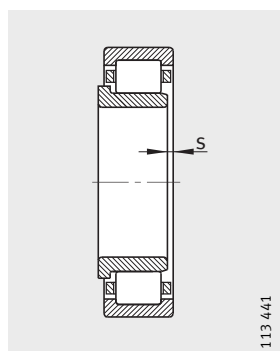
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

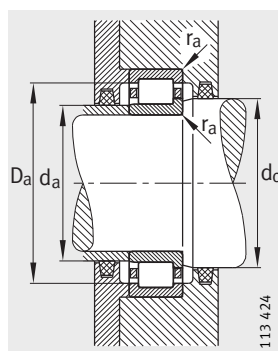
Referencias			Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	X-life	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾	E	F	D ₁ ≈	d ₁ ≈
NJ232-E-M1	XL	–	14,8	–	160	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	206,8
NJ232-E-M1	XL	HJ232-E	14,8	1,47	160	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NUP232-E-M1	XL	–	15,1	–	160	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NJ2232-E-M1	XL	–	23,9	–	160	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	205,5
NJ2232-E-M1	XL	HJ2232-E	23,9	1,56	160	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NUP2232-E-M1	XL	–	24,3	–	160	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NJ332-E-M1	–	–	32,3	–	160	340	68	4	4	5,6	300	204	286	221,6
NJ332-E-M1	–	HJ332-E	32,3	2,58	160	340	68	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	–	52,3	–	160	340	114	4	4	9,9	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	HJ2332-E	52,3	2,85	160	340	114	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ234-E-M1	XL	–	18,4	–	170	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	218,4
NJ234-E-M1	XL	HJ234-E	18,4	1,58	170	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NUP234-E-M1	XL	–	18,6	–	170	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NJ2234-E-M1	XL	–	29,8	–	170	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	219
NJ2234-E-M1	XL	HJ2234-E	29,8	1,78	170	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NUP2234-E-M1	XL	–	30,2	–	170	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NJ334-E-M1	–	–	38,6	–	170	360	72	4	4	6	318	218	301,6	237
NJ334-E-M1	–	HJ334-E	38,6	3,21	170	360	72	4	4	–	318	218	301,6	237
NJ2334-EX-M1	–	–	62,3	–	170	360	120	4	4	10,2	320	216	303	235,7
NJ2334-EX-M1	–	HJ2334-EX	62,3	3,53	170	360	120	4	4	–	320	216	303	235,7
NJ236-E-M1	XL	–	19,2	–	180	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	230,2
NJ236-E-M1	XL	HJ236-E	19,2	1,76	180	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NUP236-E-M1	XL	–	17,3	–	180	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NJ2236-E-M1	XL	–	30,9	–	180	320	86	4	4	7,2	291	215	280	229
NJ2236-E-M1	XL	HJ2236-E	30,9	1,87	180	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NUP2236-E-M1	XL	–	31,4	–	180	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NJ336-E-M1	–	–	44,6	–	180	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	250,5
NJ336-E-M1	–	HJ336-E	44,6	3,77	180	380	75	4	4	–	335	231	319,8	250,5
NJ2336-EX-M1	–	–	72,9	–	180	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	248
NJ2336-EX-M1	–	HJ2336-EX	72,9	4,05	180	380	126	4	4	–	339	227	320,8	248



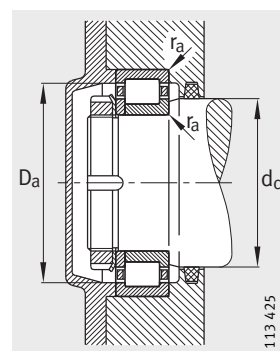
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ



Medidas de montaje
para NUP

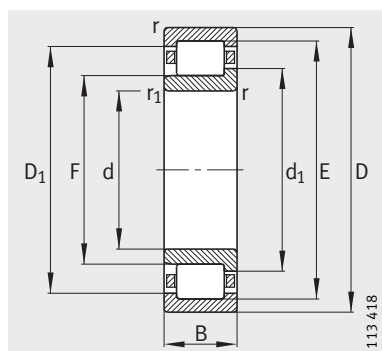
			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	din. C_r N	est. C_{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	174	192	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
12	20	–	174	–	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
–	–	8	174	–	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
–	–	–	174	192	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
12	24,5	–	174	–	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
–	–	12,5	174	–	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
–	–	–	177	200	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
15	25	–	177	–	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
–	–	–	177	200	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
15	32	–	177	–	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
–	–	–	187	204	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
12	20	–	187	–	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
–	–	8	187	–	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
–	–	–	187	204	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
12	24	–	187	–	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
–	–	12	187	–	223	293	3	1 130 000	1 400 000	197 000	3 200	1 500
–	–	–	187	215	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
16	27	–	187	–	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
–	–	–	187	214	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
16	33,5	–	187	–	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
–	–	–	197	214	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
12	20	–	197	–	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
–	–	8	197	–	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
–	–	–	197	214	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
12	24	–	197	–	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
–	–	12	197	–	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
–	–	–	197	228	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
17	28,5	–	197	–	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
–	–	–	197	225	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130
17	35	–	197	–	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130

2) Con cargas axiales, respetar las medidas D_1 y d_1 .

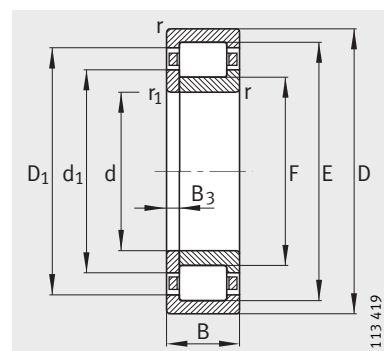


Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula

Rodamientos de apoyo, rodamientos fijos



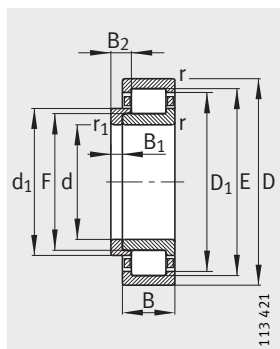
NJ
Rodamientos de apoyo



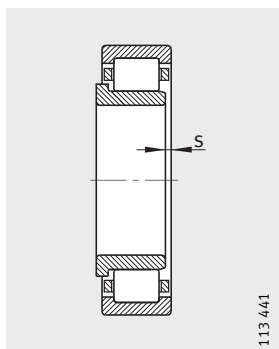
NUP
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

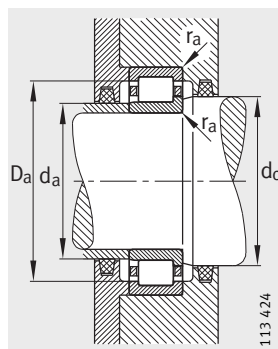
Referencias		Peso m		Dimensiones									
Rodamiento	Anillo angular	Roda- miento ≈kg	Anillo angular ≈kg	d	D	B	r	r ₁	s ¹⁾	E	F	D ₁	d ₁
							min.	min.				≈	≈
NJ238-E-M1	–	23,2	–	190	340	55	4	4	4,7	306	230	295	244
NJ238-E-M1	HJ238-E	23,2	2,17	190	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NUP238-E-M1	–	23,5	–	190	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NJ2238-E-M1	–	37,7	–	190	340	92	4	4	8	308	228	296,4	242,7
NJ2238-E-M1	HJ2238-E	37,7	2,31	190	340	92	4	4	–	308	228	296,4	242,7
NJ2338-EX-M1	–	84,4	–	190	400	132	5	5	11	360	240	340,5	262,5
NJ2338-EX-M1	HJ2338-EX	84,4	4,8	190	400	132	5	5	–	360	240	340,5	262,5
NJ240-E-M1	–	27,5	–	200	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	257,6
NJ240-E-M1	HJ240-E	27,5	2,62	200	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NUP240-E-M1	–	28	–	200	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NJ2240-E-M1	–	45,3	–	200	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	256,3
NJ2240-E-M1	HJ2240-E	45,3	2,78	200	360	98	4	4	–	325	241	312,9	256,3
NJ340-E-M1	–	58,1	–	200	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	279
NJ340-E-M1	HJ340-E	58,1	4,94	200	420	80	5	5	–	370	258	351,8	279
NJ2340-EX-M1	–	97,2	–	200	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	276,1
NJ2340-EX-M1	HJ2340-EX	97,2	5,28	200	420	138	5	5	–	377	253	356,9	276,1
NJ244-E-M1	–	38,7	–	220	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	285,2
NJ244-E-M1	HJ244-E	38,7	3,55	220	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP244-E-M1	–	39,3	–	220	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP2244-EX-M1	–	63,4	–	220	400	108	4	4	–	367	259	349,4	279,4
NUP2344-EX-M1	–	124	–	220	460	145	5	5	–	413	277	391,2	302,2
NJ248-E-M1	–	52,5	–	240	440	72	4	4	6	393	293	376,6	312
NJ248-E-M1	HJ248-E	52,5	4,6	240	440	72	4	4	–	393	293	376,6	312
NJ348-E-M1	–	97	–	240	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	331,3
NJ348-E-M1	HJ348-E	97	8,3	240	500	95	5	5	–	442	306	421,2	331,3
NJ252-E-M1	–	69,4	–	260	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	336,9
NJ252-E-M1	HJ252-E	69,4	5,92	260	480	80	5	5	–	429	317	410,8	336,9
NJ356-E-M1	–	149	–	280	580	108	6	6	8,7	512	362	488	389,8
NJ356-E-M1	HJ356-E	149	13,7	280	580	108	6	6	–	512	362	488	389,8



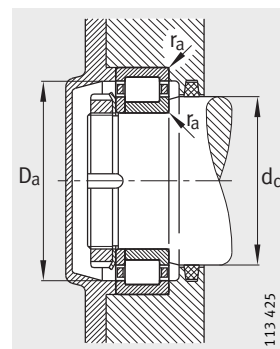
NJ y HJ
Rodamientos fijos



1) Desplazamiento axial
"s" para NJ



Medidas de montaje
para NJ

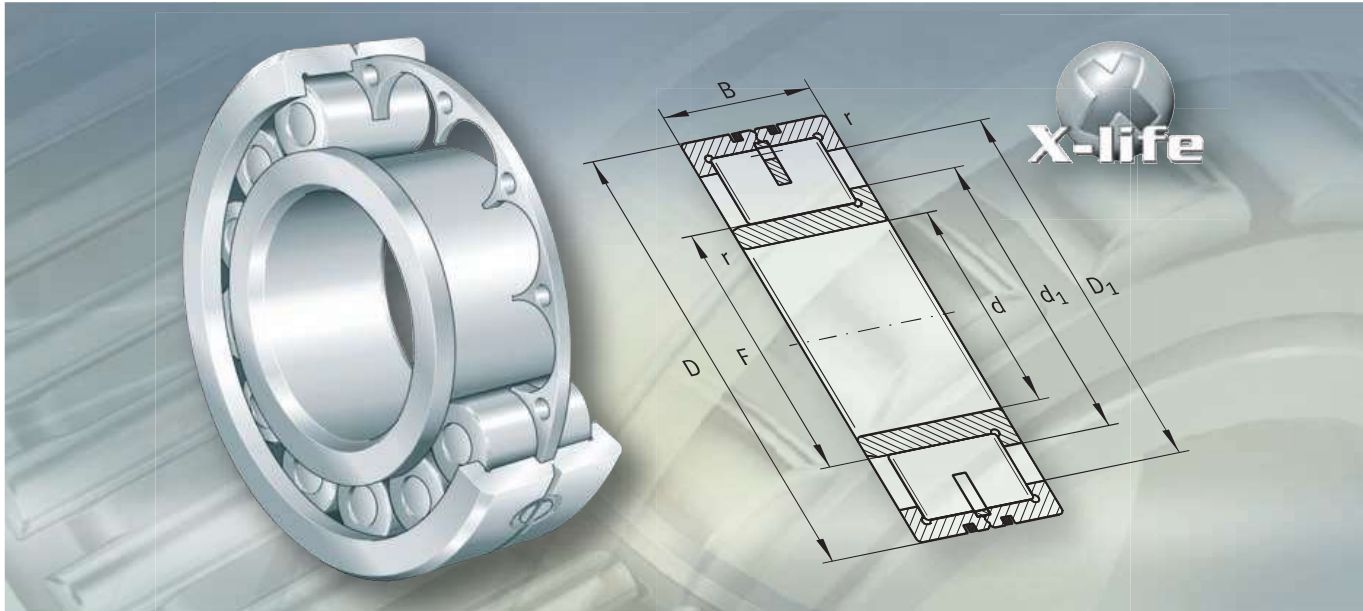


Medidas de montaje
para NUP

			Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
B ₁	B ₂	B ₃	d _a		d _c	D _a	r _a	din. C _r N	est. C _{0r} N			
			min. ²⁾	max.	min.	max. ²⁾	max.					
–	–	–	207	227	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
13	21,5	–	207	–	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
–	–	8,5	207	–	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
–	–	–	207	227	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
13	26,5	–	207	–	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
–	–	–	210	237,8	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
18	36,5	–	210	–	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
–	–	–	217	240	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
14	23	–	217	–	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
–	–	9	217	–	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
–	–	–	217	240	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
14	28	–	217	–	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
–	–	–	220	255	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
18	30	–	220	–	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
–	–	–	220	250,7	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
18	37	–	220	–	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
–	–	–	237	265	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
15	25	–	237	–	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
–	–	10	237	–	288	383	3	950 000	1 320 000	135 000	2 800	1 400
–	–	14	237	–	282,3	383	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
–	–	20	240	–	305,1	440	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
–	–	–	257	290	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
16	27	–	257	–	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
–	–	–	260	303	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
22	35,5	–	260	–	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
–	–	–	280	314	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
18	30	–	280	–	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
–	–	–	306	359	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810
26	42,5	–	306	–	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810

²⁾ Con cargas axiales, respetar las medidas D₁ y d₁.





**Rodamientos de rodillos cilíndricos con
jaula de disco o con piezas separadoras**

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

	Página
Vista general de los productos	Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras 448
Características	X-life 449 Rodamientos en ejecución TB 449 Rodamientos de apoyo 450 Temperatura de funcionamiento 451 Sufijos 451
Instrucciones de diseño y seguridad	Inclínación admisible 452 Capacidad de carga axial 452 Carga dinámica equivalente..... 454 Carga estática equivalente..... 454 Carga radial mínima 454 Mecanizado y ejecución de los apoyos..... 455
Precisión	Juego radial 455
Tablas de medidas	Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco, rodamientos de apoyo 456 Rodamientos de rodillos cilíndricos con piezas separadoras, rodamientos de apoyo 458

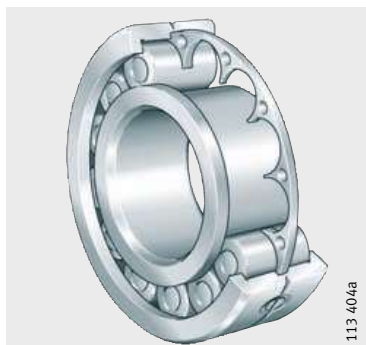


Vista general de los productos

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

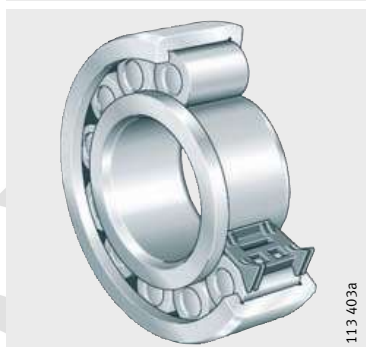
Rodamientos de apoyo con jaula de disco

LSL1923



con piezas separadoras

ZSL1923



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

Características

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco (serie LSL) o con piezas separadoras (serie ZSL) son rodamientos autoretenidos, de una hilera de rodillos y corresponden a la serie de dimensiones 23. Estos rodamientos tienen anillos exteriores macizos con dos bordes y anillos interiores con un solo borde. El anillo interior es despiezable y facilita, por lo tanto, el montaje de los rodamientos. Las jaulas de disco o las piezas separadoras impiden que los rodillos cilíndricos estén en contacto entre sí durante la rodadura.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NJ23..-E y los rodamientos oscilantes de rodillos 223..-E1 tienen el mismo volumen constructivo que los rodamientos LSL1923 y ZSL1923.

X-life

Diferentes tamaños constructivos se suministran en ejecución X-life. Estos rodamientos están indicados en las tablas de medidas. Los rodamientos en calidad X-life tienen una rugosidad superficial R_a inferior y una mayor precisión de forma de las pistas de rodadura que las ejecuciones comparables sin X-life. Por este motivo, la capacidad de carga y la duración de vida son superiores aunque tengan las mismas dimensiones. En determinadas aplicaciones, la rodadura puede dimensionarse, en caso necesario, de forma más reducida.



Rodamientos en ejecución TB

Para los rodamientos en ejecución TB, la capacidad de carga axial de los rodamientos de rodillos cilíndricos ha sido claramente mejorada gracias a nuevos métodos de cálculo y de fabricación.

Una curvatura especial de las caras frontales de los rodillos asegura una óptima relación de contacto entre los rodillos y los bordes. Por ello, las presiones superficiales axiales en los bordes se han minimizado claramente y se ha logrado la formación de una película lubricante con capacidad de carga aumentada. En condiciones de funcionamiento habituales, la fatiga y el desgaste de las superficies de los bordes y de las caras frontales de los rodillos se evita completamente.

Adicionalmente, se reduce el momento de rozamiento axial hasta 50%. De esta manera, en funcionamiento se logra una temperatura en el rodamiento claramente menor.

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

Rodamientos de apoyo

Los rodamientos de rodillos cilíndricos LSL1923 y ZSL1923 son rodamientos de apoyo. Además de elevadas fuerzas radiales, los rodamientos de apoyo absorben fuerzas axiales en un sentido y pueden, por lo tanto, guiar ejes en dirección axial, en dicho sentido. En el otro sentido actúan como apoyo libre.

Estos rodamientos tienen dos bordes en el anillo exterior y un borde en el anillo interior.

Gracias a un gran número de elementos rodantes y a sus dimensiones, los rodamientos LSL y ZSL tienen una especialmente alta capacidad de carga radial. Además, soportan elevadas cargas de choques o impactos y vibraciones.

Gracias al reducido momento de rozamiento y a la escasa generación de calor, estos rodamientos se caracterizan por unas elevadas velocidades límite de giro. Además, la óptima evacuación de calor garantiza relaciones térmicamente estables en el rodamiento.

Con jaula de disco

En el caso de los rodamientos de rodillos cilíndricos LSL1923 una jaula de disco, de latón, plana y guiada exteriormente, impide que los rodillos estén en contacto entre sí durante el proceso de rodadura.

Dicha jaula está provista de alveolos cilíndricos en los que se montan los elementos rodantes. El guiado de dichos elementos rodantes se realiza entre los bordes del anillo exterior.

En caso de aceleraciones, la jaula es solicitada mínimamente, debido a su reducida masa.

El anillo exterior está partido en sentido axial y sujeto mediante elementos de retención.

Con piezas separadoras

En el caso de los rodamientos de rodillos cilíndricos ZSL1923 unas piezas separadoras, de plástico, impiden que los rodillos cilíndricos estén en contacto entre sí durante la rodadura. Las piezas separadoras están construidas de tal manera que el conjunto de elementos rodantes sea autoretenido, de forma que el rodamiento y el anillo interior se puedan montar por separado.

Las piezas separadoras se guían axialmente entre los dos bordes del anillo exterior.

Desplazamiento axial

Los anillos exterior e interior pueden desplazarse en dirección axial, uno hacia el otro y en un sentido, la medida "s" según las tablas de medidas.

Obturación

Los rodamientos de rodillos cilíndricos están abiertos por ambos lados.

Lubricación

Pueden ser lubricados con aceite o con grasa a través de las caras laterales.

Ejecución especial para máquinas vibratorias

Además de las elevadas capacidades de carga dinámicas y, por lo tanto, los elevados valores de duración de vida, los rodamientos en máquinas vibratorias deben compensar o absorber fuertes inclinaciones del eje a causa de cargas, flexiones o errores de alineación. Para ello, los rodamientos LSL y ZSL se suministran, bajo consulta, en ejecución BIR. La pista de rodadura del anillo interior de estos rodamientos está ligeramente abombada.

Temperatura de funcionamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras son adecuados para temperaturas de funcionamiento desde -30 °C hasta +120 °C.

Sufijos

Sufijos de las ejecuciones suministrables, ver tabla.

Ejecuciones suministrables

Sufijo	Descripción	Ejecución
BIR	Pista de rodadura del anillo interior rectificada con un ligero abombado	Bajo consulta
BR	Pavonados	
C3	Juego radial mayor que el normal	
C4	Juego radial mayor que C3	
C5	Juego radial mayor que C4	
TB	Rodamiento con capacidad de carga axial aumentada	Estándar según el tamaño, ver las tablas de medidas

Rodamientos suministrables en ejecución TB

Serie ¹⁾	A partir del diámetro de agujero d mm
LSL1923	90
ZSL1923	

¹⁾ Suministrable bajo consulta.



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

Instrucciones de diseño y seguridad

Inclinación admisible

No se produce ninguna reducción significativa de la duración de vida, cuando la inclinación del anillo interior respecto al exterior no supera los siguientes valores:

3' para los rodamientos de las series LSL1923, ZSL1923.

Capacidad de carga axial

Los rodamientos radiales de rodillos cilíndricos, como rodamientos de apoyo, pueden absorber, además de cargas radiales, también cargas axiales en un sentido.

La capacidad de carga axial depende de:

- La magnitud de las superficies de contacto entre los bordes de los anillos del rodamiento y las caras frontales de los elementos rodantes
- La velocidad de deslizamiento por los bordes
- La lubricación en estas superficies de contacto
- La inclinación del rodamiento.



¡Los bordes que soportan carga deben apoyarse en toda su altura!

¡La carga axial permisible $F_{a\text{ per}}$ no debe ser superada, para evitar temperaturas altas inadmisibles!

¡La carga axial límite $F_{a\text{ max}}$ según la ecuación, no debe superarse para evitar presiones superficiales inadmisibles en las superficies de contacto!

¡La relación F_a/F_r no debe superar el valor 0,4! ¡Para los rodamientos en ejecución TB es admisible el valor 0,6!

¡No está permitida una carga axial permanente sin que exista, al mismo tiempo, una carga radial!

Carga axial máxima y carga axial permisible

La carga axial $F_{a\text{ per}}$ y la carga axial límite $F_{a\text{ max}}$ se calculan según:

Rodamientos en ejecución estándar

$$F_{a\text{ per}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución TB

$$F_{a\text{ per}} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución estándar y TB

$$F_{a\text{ max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{ per}}$ N
Carga axial permisible

$F_{a\text{ max}}$ N
Carga axial límite

k_S –

Coficiente que depende del sistema de lubricación, ver tabla, página 453

k_B –

Coficiente de tipo de rodamiento, $k_B = 28$

d_M mm

Diámetro medio del rodamiento $(d + D)/2$, ver tablas de medidas

n min⁻¹

Velocidad de funcionamiento.

**Coefficiente k_s
para el sistema de lubricación**

Sistema de lubricación ¹⁾	k_s
Evacuación mínima de calor, lubricación por goteo de aceite, lubricación por niebla de aceite, viscosidad de funcionamiento reducida ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 hasta 10
Poca evacuación de calor, lubricación por baño de aceite, lubricación por niebla de aceite, rendimiento reducido del aceite	10 hasta 15
Buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite (lubricación por aceite a presión)	12 hasta 18
Muy buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite con refrigeración del mismo en el retorno, elevada viscosidad de funcionamiento ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 hasta 24

¹⁾ Utilizar aceites lubricantes con aditivos, p.ej. CLP (DIN 51 517) y HLP (DIN 51 524) de las clases ISO-VG 32 hasta 460 así como aceites ATF (DIN 51 502) y aceites para cajas de cambio (DIN 51 512) de las clases de viscosidad SAE 75 W hasta 140 W.

Posición inclinada del eje

¡La posición inclinada del eje debida, por ejemplo, a la flexión de dicho eje, puede conducir a tensiones alternas en el borde del anillo interior! En este caso, y para una inclinación del rodamiento de máx. 2 minutos de ángulo, la carga axial F_{as} debe limitarse.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Si se presentan inclinaciones aún más fuertes, es necesario efectuar un análisis separado de resistencia.



Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco o con piezas separadoras

Carga dinámica equivalente

Rodamientos libres

Para rodamientos con carga dinámica se aplica:

$$P = F_r$$

Rodamientos de apoyo

Si, además de la fuerza radial F_r , actúa también una fuerza axial F_a , hay que tener en cuenta la relación de cargas.

Relación de cargas y carga dinámica equivalente

Relación de cargas	Carga dinámica equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
 Carga dinámica equivalente, para carga combinada
 F_a N
 Carga axial dinámica
 F_r N
 Carga radial dinámica
 e, Y –
 Factores, ver tabla Factores e, Y .

Factores e, Y

Serie	Factores de cálculo	
	e	Y
LSL1923, ZSL1923	0,3	0,4

Carga estática equivalente

Para rodamientos con carga estática, es válido:

$$P_0 = F_{0r}$$

Carga radial mínima

En funcionamiento continuo se requiere una carga radial mínima del orden de $F_{r \min} = C_{0r}/60$.

¡En caso de $F_{r \min} < C_{0r}/60$, se ruega consultar!



Mecanizado y ejecución de los apoyos

Tolerancias de los ejes y de los alojamientos

Para las tolerancias recomendadas para los ejes de rodamientos radiales con agujero cilíndrico, ver tabla, página 150. Para las tolerancias recomendadas para los alojamientos de rodamientos radiales, ver tabla, página 152.

Fijación axial

Fijar los anillos del rodamiento con ajuste con interferencia para evitar el desplazamiento lateral.

Construir los resaltes de apoyo (en eje y alojamiento), suficientemente altos y perpendiculares al eje del rodamiento.

Diseñar la transición del asiento del rodamiento respecto al resalte de apoyo mediante un radio según DIN 5 418 o un rebaje según DIN 509. Respetar los valores mínimos de las distancias a los cantos r , de las tablas de medidas.

Para los rodamientos de apoyo es suficiente un apoyo unilateral de los anillos en el borde, que absorba la carga axial.



¡Apoyar totalmente los bordes transmisores de fuerza, en rodamientos sometidos a cargas axiales!



Precisión

Las tolerancias dimensionales y de forma de los rodamientos corresponden a la clase de tolerancia PN según DIN 620.

Juego radial

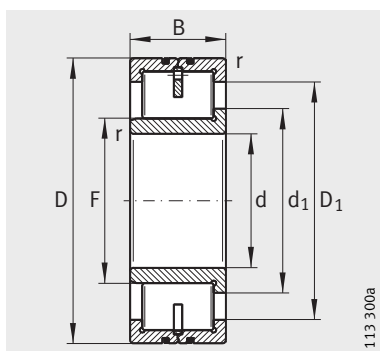
El juego radial de estos rodamientos corresponde, aproximadamente, a la clase CN según DIN 620-4.

Juego radial

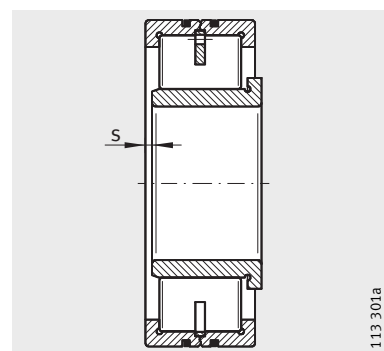
Agujero		Juego radial							
d mm		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
más de	hasta	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485

Rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula de disco

Rodamientos de apoyo



LSL1923



1) Desplazamiento axial "s"

Tabla de medidas · Medidas en mm

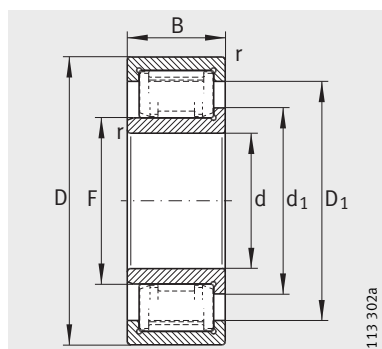
Referencia	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones					Medidas de montaje		
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈	D ₁ ≈
LSL192316	XL	6,1	80	170	58	2,1	3,5	94	104,5	134,8
LSL192317	XL	7,3	85	180	60	3	4	100	111,3	143,9
LSL192318-TB	XL	8,6	90	190	64	3	4	105,26	117,2	152,5
LSL192319-TB	XL	10	95	200	67	3	4	114,66	126,6	161
LSL192320-TB	XL	12,8	100	215	73	3	4	119,3	132,7	172
LSL192322-TB	XL	17,3	110	240	80	3	5	135,5	150,7	193,1
LSL192324-TB	XL	22	120	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1
LSL192326-TB	XL	27,2	130	280	93	4	5	157,9	176	227,9
LSL192328-TB	XL	34	140	300	102	4	7	168,45	187,5	243,2
LSL192330-TB	–	40,7	150	320	108	4	7	182,49	203,3	263,9
LSL192332-TB	–	48,1	160	340	114	4	7	196,38	219	284,8
LSL192334-TB	–	57,5	170	360	120	4	7	230,55	226,6	295,4
LSL192336-TB	–	67,4	180	380	126	4	7	221,56	245	313,3
LSL192338-TB	–	78,1	190	400	132	5	7	224,43	250	325,5
LSL192340-TB	–	89,3	200	420	138	5	7	238,45	265,7	345,9
LSL192344-TB	–	108	220	460	145	5	7	266,71	297	385,9
LSL192348-TB	–	138,6	240	500	155	5	10	280,55	312,5	406,1
LSL192352-TB	–	168	260	540	165	6	10	315,6	351,6	457,2
LSL192356-TB	–	206,6	280	580	175	6	12	333,1	371	485
LSL192360-TB	–	253	300	620	185	7,5	12	350,93	390,9	508,5

Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
din. C_r N	est. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
475 000	495 000	89 000	8 300	4 600
500 000	520 000	90 000	7 800	4 350
590 000	610 000	104 000	7 400	4 050
610 000	660 000	112 000	6 900	3 750
750 000	790 000	133 000	6 500	3 450
880 000	930 000	151 000	5 800	3 000
1 060 000	1 140 000	181 000	5 300	2 650
1 190 000	1 280 000	200 000	4 950	2 450
1 340 000	1 460 000	224 000	4 600	2 300
1 410 000	1 760 000	199 000	4 250	2 020
1 600 000	2 010 000	224 000	3 950	1 820
1 740 000	2 210 000	241 000	3 800	1 760
1 840 000	2 430 000	260 000	3 600	1 620
2 100 000	2 750 000	295 000	3 450	1 540
2 340 000	3 050 000	315 000	3 250	1 420
2 500 000	3 200 000	320 000	2 900	1 270
2 750 000	3 550 000	350 000	2 750	1 220
3 350 000	4 350 000	425 000	2 470	1 010
3 700 000	4 850 000	460 000	2 330	950
4 150 000	5 500 000	510 000	2 220	890

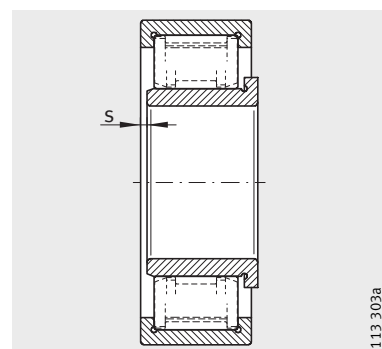


Rodamientos de rodillos cilíndricos con piezas separadoras

Rodamientos de apoyo



ZSL1923



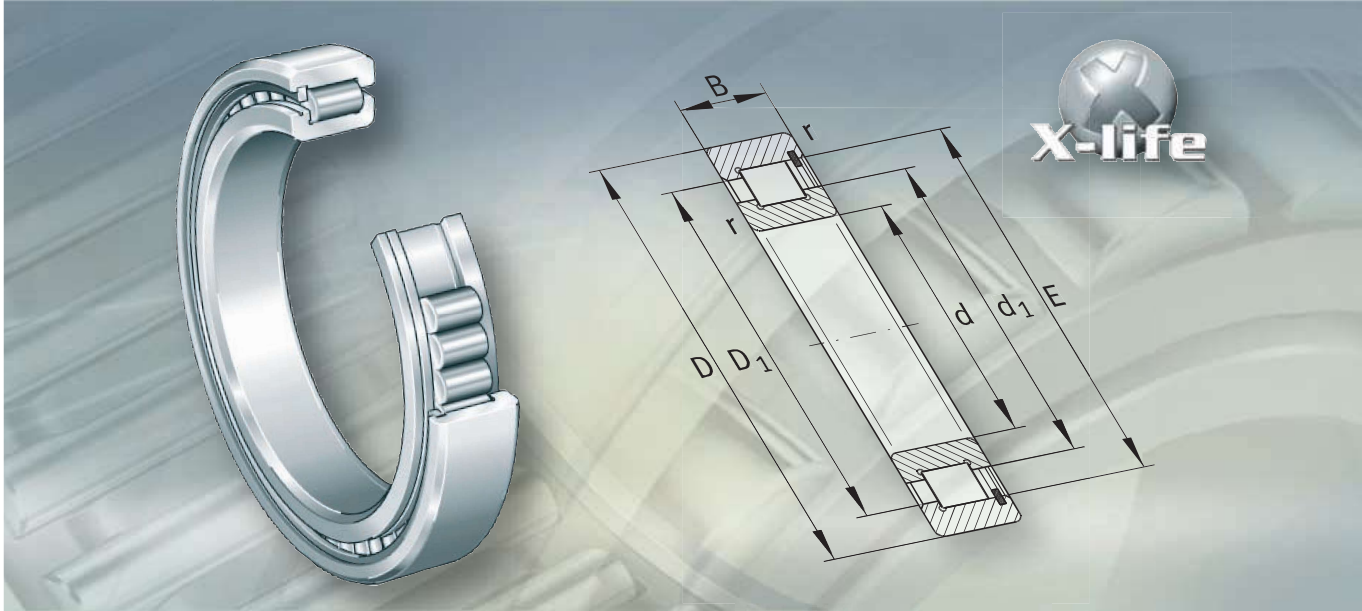
1) Desplazamiento axial "s"

Tabla de medidas · Medidas en mm

Referencia	X-life	Peso m ≈kg	Dimensiones					Medidas de montaje		
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈	D ₁ ≈
ZSL192305	XL	0,36	25	62	24	1,1	2	31,72	36,7	47,5
ZSL192306	XL	0,55	30	72	27	1,1	2	38,3	43,5	56
ZSL192307	XL	0,72	35	80	31	1,5	2	44,68	50,7	65,8
ZSL192308	XL	1	40	90	33	1,5	2	51,12	57,5	75,2
ZSL192309	XL	1,34	45	100	36	1,5	3	56,1	62,5	80,3
ZSL192310	XL	1,76	50	110	40	2	3	60,72	68,3	89,7
ZSL192311	XL	2,22	55	120	43	2	3	67,11	75,5	99,3
ZSL192312	XL	2,82	60	130	46	2,1	3	73,62	82	105,8
ZSL192313	XL	3,44	65	140	48	2,1	3,5	80,69	90	116,5
ZSL192314	XL	4,27	70	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5	121,6
ZSL192315	XL	5,2	75	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6	131,9
ZSL192316	XL	6,2	80	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5	142,1
ZSL192317	XL	7,23	85	180	60	3	4	107,01	118,2	150,9
ZSL192318-TB	XL	8,7	90	190	64	3	4	105,26	117,5	152,5
ZSL192319-TB	XL	10	95	200	67	3	4	114,65	126,6	161,9
ZSL192320-TB	XL	12,7	100	215	73	3	4	119,3	132,7	172,8
ZSL192322-TB	XL	16,5	110	240	80	3	5	134,27	151,1	199,9
ZSL192324-TB	XL	21,9	120	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1

Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
din. C_r N	est. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
68 000	54 000	8 700	16 400	10 000
94 000	80 000	13 400	13 900	8 500
118 000	101 000	17 500	11 900	7 500
160 000	142 000	25 000	10 400	6 300
171 000	157 000	27 500	9 700	6 300
219 000	199 000	35 500	8 800	5 800
255 000	231 000	42 000	7 900	5 400
270 000	255 000	46 500	7 400	5 200
335 000	320 000	59 000	6 800	4 600
365 000	355 000	64 000	6 500	4 600
435 000	435 000	78 000	6 000	4 200
510 000	520 000	90 000	5 500	3 850
540 000	570 000	96 000	5 200	3 600
590 000	610 000	104 000	5 200	3 750
620 000	660 000	112 000	4 850	3 450
750 000	790 000	133 000	4 550	3 200
890 000	900 000	144 000	3 950	2 700
1 060 000	1 140 000	181 000	3 700	2 400





**Rodamientos de rodillos cilíndricos
sin jaula, de una hilera**

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

	Página
Vista general de los productos	Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera..... 462
Características	X-life 463 Rodamientos en ejecución TB 463 Rodamientos de apoyo 464 Temperatura de funcionamiento 464 Sufijos 464
Instrucciones de diseño y seguridad	Inclínación admisible 465 Capacidad de carga axial 465 Carga dinámica equivalente..... 467 Carga estática equivalente..... 467 Carga radial mínima 467 Mecanizado y ejecución de los apoyos..... 467
Precisión	Juego radial..... 468
Tablas de medidas	Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera, rodamientos de apoyo 470



Vista general de los productos

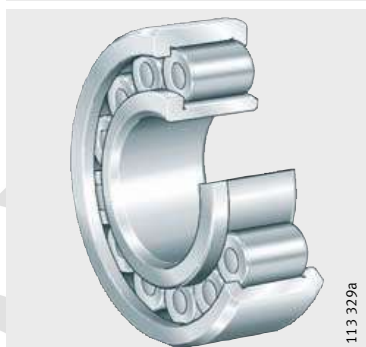
Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

**Rodamientos de apoyo
de una hilera**

**SL1818, SL1829, SL1830,
SL1822**



SL1923



Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Características

Los rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, sin jaula, tienen anillos exteriores e interiores macizos y rodillos cilíndricos guiados por los bordes. Gracias al mayor número posible de rodillos cilíndricos incorporados, estos rodamientos soportan cargas muy elevadas, son muy rígidos y son especialmente adecuados para rodaduras con gran ahorro de volumen constructivo. Sin embargo, debido a sus condiciones cinemáticas, no alcanzan las elevadas velocidades de giro que son posibles con rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula.

Los rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, sin jaula, están disponibles como rodamientos de apoyo.

X-life

Diferentes tamaños constructivos se suministran en ejecución X-life. Estos rodamientos están indicados en las tablas de medidas.

Los rodamientos en calidad X-life tienen una rugosidad superficial R_a inferior y una mayor precisión de forma de las pistas de rodadura que las ejecuciones comparables sin X-life. Por este motivo, la capacidad de carga y la duración de vida son superiores aunque tengan las mismas dimensiones. En determinadas aplicaciones, la rodadura puede dimensionarse de forma más reducida.

Rodamientos en ejecución TB

Para los rodamientos en ejecución TB, la capacidad de carga axial de los rodamientos de rodillos cilíndricos ha sido claramente mejorada gracias a nuevos métodos de cálculo y de fabricación.

Una curvatura especial de las caras frontales de los rodillos asegura una óptima relación de contacto entre los rodillos y los bordes. Por ello, las presiones superficiales axiales en los bordes se han minimizado claramente y se ha logrado la formación de una película lubricante con capacidad de carga aumentada. En condiciones de funcionamiento habituales, la fatiga y el desgaste de las superficies de los bordes y de las caras frontales de los rodillos se evita completamente.

Adicionalmente, se reduce el momento de rozamiento axial hasta 50%. De esta manera, en funcionamiento se logra una temperatura en el rodamiento claramente menor.



Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de apoyo

Los rodamientos de apoyo, de una hilera, son SL1818 (serie de dimensiones 18), SL1829 (serie de dimensiones 29), SL1830 (serie de dimensiones 30), SL1822 (serie de dimensiones 22) y SL1923 (serie de dimensiones 23). Además de elevadas fuerzas radiales, absorben también fuerzas axiales en un sentido y pueden, por lo tanto, guiar ejes en dirección axial, en dicho sentido. En el otro sentido actúan como apoyo libre.

La serie SL1923 solamente tiene un borde en el anillo interior y un conjunto de elementos rodantes autoretenido. De esta forma, el anillo interior se puede retirar del rodamiento. Ello facilita notablemente el montaje y el desmontaje.



¡Una protección de transporte y de montaje en el anillo exterior mantiene unidos los rodamientos SL1818, SL1829, SL1830 y SL1822 durante la manipulación y el montaje!

¡Estos elementos de seguridad se mantienen en el rodamiento y no deben soportar cargas axiales!

Desplazamiento axial del anillo interior

El aro interior pueden desplazarse, en dirección axial y en un sentido, la medida “s” según las tablas de medidas.

Obturación

Los rodamientos de rodillos cilíndricos se suministran sin obturaciones.

Lubricación

No están engrasados y pueden lubricarse con grasa o con aceite a través de las caras laterales.

Temperatura de funcionamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula son adecuados para temperaturas de funcionamiento desde –30 °C hasta +120 °C.

Sufijos

Sufijos de las ejecuciones suministrables, ver tabla.

Ejecuciones suministrables

Sufijo	Descripción	Ejecución
BR	Pavonados	Bajo consulta
C3	Juego radial mayor que el normal	
C4	Juego radial mayor que C3	
C5	Juego radial mayor que C4	
E	Ejecución reforzada del rodamiento	Estándar según la serie, ver las tablas de medidas
TB	Rodamiento con capacidad de carga axial aumentada	Estándar según el tamaño, ver las tablas de medidas

Rodamientos suministrables en ejecución TB

Serie ¹⁾	A partir del diámetro de agujero d mm
SL1818	460
SL1822	140
SL1829	300
SL1830	180
SL1923	90

¹⁾ Suministrable bajo consulta.

Instrucciones de diseño y seguridad

Inclinación admisible

No se produce ninguna reducción significativa de la duración de vida, cuando la inclinación del anillo interior respecto al exterior no supera los siguientes valores:

4' para los rodamientos de la serie SL1818

3' para los rodamientos de las series SL1923, SL1822, SL1829 y SL1830.

Capacidad de carga axial

Los rodamientos radiales de rodillos cilíndricos, como rodamientos de apoyo, pueden absorber, además de cargas radiales, también cargas axiales en un sentido.

La capacidad de carga axial depende de:

- La magnitud de las superficies de contacto entre los bordes de los anillos del rodamiento y las caras frontales de los elementos rodantes
- La velocidad de deslizamiento por los bordes
- La lubricación en estas superficies de contacto
- La inclinación del rodamiento.



¡Los bordes que soportan carga deben apoyarse en toda su altura!

¡La carga axial permisible $F_{a\text{ per}}$ no debe ser superada, para evitar temperaturas altas inadmisibles!

¡La carga axial límite $F_{a\text{ max}}$ según la ecuación, no debe superarse para evitar presiones superficiales inadmisibles en las superficies de contacto!

¡La relación F_a/F_r no debe superar el valor 0,4!

¡Para los rodamientos en ejecución TB es permisible el valor 0,6.

No es admisible una carga axial sin que exista, al mismo tiempo, una carga radial!



Carga axial máxima y carga axial permisible

La carga axial $F_{a\text{ per}}$ y la carga axial límite $F_{a\text{ max}}$ se calculan según:

Rodamientos en ejecución estándar

$$F_{a\text{ per}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución TB

$$F_{a\text{ per}} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución estándar y TB

$$F_{a\text{ max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{ per}}$ N
Carga axial permisible

$F_{a\text{ max}}$ N
Carga axial límite

k_S –
Coeficiente que depende del sistema de lubricación, ver tabla, página 466

k_B –
Coeficiente de tipo de rodamiento, ver tabla, página 466

d_M mm
Diámetro medio del rodamiento $(d + D)/2$, ver tablas de medidas

n min^{-1}
Velocidad de funcionamiento.

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Coeficiente k_S
para el sistema de lubricación

Sistema de lubricación ¹⁾	k_S
Evacuación mínima de calor , lubricación por goteo de aceite, lubricación por niebla de aceite, viscosidad de funcionamiento reducida ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 hasta 10
Poca evacuación de calor, lubricación por baño de aceite, lubricación por niebla de aceite, rendimiento reducido del aceite	10 hasta 15
Buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite (lubricación por aceite a presión)	12 hasta 18
Muy buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite con refrigeración del mismo en el retorno, elevada viscosidad de funcionamiento ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 hasta 24

¹⁾ Utilizar aceites lubricantes con aditivos, p.ej. CLP (DIN 51 517) y HLP (DIN 51 524) de las clases ISO-VG 32 hasta 460 así como aceites ATF (DIN 51 502) y aceites para cajas de cambio (DIN 51 512) de las clases de viscosidad SAE 75 W hasta 140 W.

Coeficiente de tipo de rodamiento
 k_B

Serie	k_B
SL1818	4,5
SL1829	11
SL1830	17
SL1822	20
SL1923	30

Posición inclinada del eje

¡La posición inclinada del eje debida, por ejemplo, a la flexión de dicho eje, puede conducir a tensiones alternas en el borde del anillo interior! En este caso, y para una inclinación del rodamiento de máx. 2 minutos de ángulo, la carga axial F_{as} debe limitarse.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Si se presentan inclinaciones aún más fuertes, es necesario efectuar un análisis separado de resistencia.

Carga dinámica equivalente

Rodamientos de apoyo

Si, además de la fuerza radial F_r , actúa también una fuerza axial F_a , hay que tener en cuenta la relación de cargas.

Relación de cargas y carga dinámica equivalente

Relación de cargas	Carga dinámica equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Carga dinámica equivalente, para carga combinada
 F_a N
Carga axial dinámica
 F_r N
Carga radial dinámica
e, Y –
Factores, ver tabla Factores e, Y.

Factores e, Y

Serie	Factores de cálculo	
	e	Y
SL1818	0,2	0,6
SL1923, SL1822, SL1829, SL1830	0,3	0,4



Carga estática equivalente

Para rodamientos con carga estática, es válido:

$$P_0 = F_{0r}$$

Carga radial mínima

En funcionamiento continuo se requiere una carga radial mínima del orden de $F_{r \min} = C_{0r}/60$.

¡En caso de $F_{r \min} < C_{0r}/60$, se ruega consultar!



Mecanizado y ejecución de los apoyos

Tolerancias de los ejes y de los alojamientos

Para las tolerancias recomendadas para los ejes de rodamientos radiales con agujero cilíndrico, ver tabla, página 150. Para las tolerancias recomendadas para los alojamientos de rodamientos radiales ver tabla, página 152.

Fijación axial

Fijar los anillos del rodamiento con ajuste con interferencia para evitar el desplazamiento lateral.

Construir los resaltes de apoyo (en eje y alojamiento), suficientemente altos y perpendiculares al eje del rodamiento.

Diseñar la transición del asiento del rodamiento respecto al resalte de apoyo mediante un radio según DIN 5 418 o un rebaje según DIN 509. Respetar los valores mínimos de las aristas redondeadas r, de las tablas de medidas.

Para los rodamientos de apoyo es suficiente un apoyo unilateral de los anillos en el borde, que absorba la carga axial.

¡Apoyar totalmente los bordes transmisores de fuerza, en rodamientos sometidos a cargas axiales!



Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Precisión

Las tolerancias dimensionales y de forma de los rodamientos corresponden a la clase de tolerancia PN según DIN 620.

Juego radial

El juego radial de estos rodamientos corresponde, aproximadamente, a la clase CN según DIN 620-4.

Juego radial

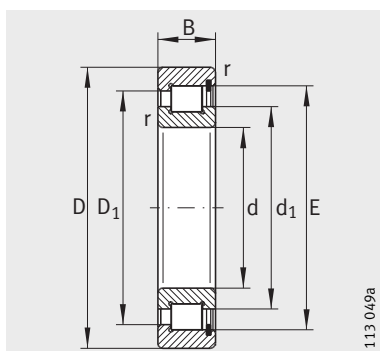
Agujero		Juego radial							
d mm		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
más de	hasta	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	220	330	330	440	440	550	625	735

PROXYSE

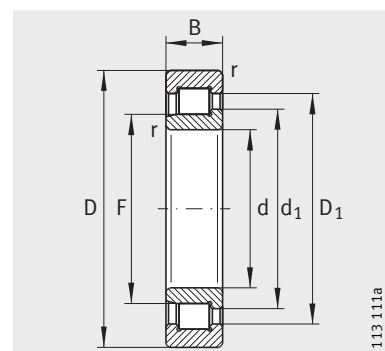


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de apoyo



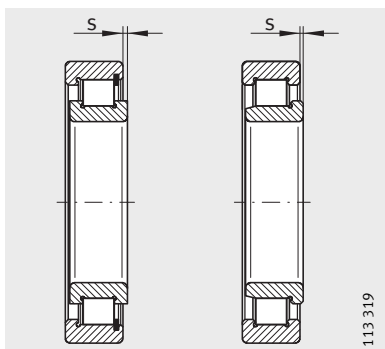
SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Tabla de medidas · Medidas en mm

Referencia	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones					Medidas de montaje	
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈
SL183004	XL	0,11	20	42	16	0,6	1,5	–	28,8
SL182204	XL	0,16	20	47	18	1	1	–	30,3
SL183005	XL	0,12	25	47	16	0,6	1,5	–	34,6
SL182205	XL	0,18	25	52	18	1	1	–	35,3
SL192305	XL	0,37	25	62	24	1,1	2	31,72	36,7
SL183006	XL	0,2	30	55	19	1	2	–	40
SL182206	XL	0,3	30	62	20	1	1	–	42
SL192306	XL	0,56	30	72	27	1,1	2	38,3	43,5
SL183007	XL	0,26	35	62	20	1	2	–	44,9
SL182207	XL	0,44	35	72	23	1,1	1	–	47
SL192307	XL	0,74	35	80	31	1,5	2	44,68	50,7
SL183008	XL	0,31	40	68	21	1	2	–	50,5
SL182208	XL	0,55	40	80	23	1,1	1	–	54
SL192308	XL	1,01	40	90	33	1,5	2	51,12	57,5
SL183009	XL	0,4	45	75	23	1	2	–	55,3
SL182209	XL	0,59	45	85	23	1,1	1	–	57,5
SL192309	XL	1,37	45	100	36	1,5	3	56,1	62,5
SL183010	XL	0,43	50	80	23	1	2	–	59,1
SL182210	XL	0,64	50	90	23	1,1	1	–	64,4
SL192310	XL	1,81	50	110	40	2	3	60,72	68,3
SL183011	XL	0,64	55	90	26	1,1	2	–	68,5
SL182211	XL	0,87	55	100	25	1,5	1	–	70
SL192311	XL	2,28	55	120	43	2	3	67,11	75,5
SL182912	XL	0,29	60	85	16	1	1	–	69
SL183012	XL	0,69	60	95	26	1,1	2	–	71,7
SL182212	XL	1,18	60	110	28	1,5	1,5	–	76,8
SL192312	XL	2,88	60	130	46	2,1	3	73,62	82
SL182913	XL	0,31	65	90	16	1	1	–	75,7
SL183013	XL	0,73	65	100	26	1,1	2	–	78,1
SL182213	XL	1,57	65	120	31	1,5	1,5	–	82,3
SL192313	XL	3,52	65	140	48	2,1	3,5	80,69	90
SL182914	XL	0,49	70	100	19	1	1	–	81,2
SL183014	XL	1,02	70	110	30	1,1	3	–	81,5
SL182214	–	1,66	70	125	31	1,5	1,5	–	87
SL192314	XL	4,33	70	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5



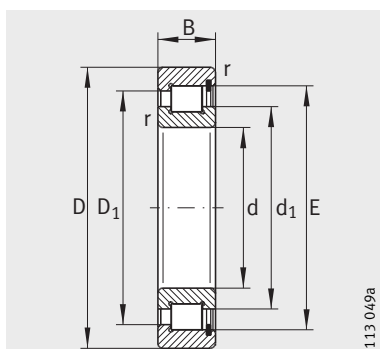
1) Desplazamiento axial "s"

		Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
D ₁	E	din. C _r	est. C _{0r}	C _{ur}	n _G	n _B
≈		N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
32,8	36,81	30 500	26 000	4 450	10 500	7 500
36,9	41,47	45 500	37 000	6 100	9 700	6 500
38,5	42,51	35 000	32 000	5 500	8 900	6 000
41,9	46,52	51 000	44 500	7 400	8 400	5 500
47,5	–	73 000	60 000	9 400	7 600	4 800
45,4	49,6	45 000	42 000	7 500	7 600	5 600
50,6	55,19	70 000	64 000	10 200	7 000	4 550
56	–	100 000	88 000	14 500	6 400	4 050
51,3	55,52	55 000	53 000	9 400	6 700	4 950
59,3	63,97	88 000	78 000	12 700	6 100	4 250
65,8	–	126 000	112 000	19 000	5 500	3 600
57,1	61,74	66 000	67 000	11 200	6 000	4 350
66,3	70,94	97 000	91 000	14 900	5 400	3 650
75,2	–	170 000	156 000	27 000	4 850	3 050
62,2	66,85	70 000	74 000	12 500	5 500	4 200
69,8	74,43	101 000	98 000	16 000	5 100	3 450
80,3	–	181 000	165 000	28 500	4 450	3 000
67,7	72,33	88 000	94 000	15 100	5 100	3 700
76,7	81,4	109 000	111 000	18 100	4 600	3 000
89,7	–	232 000	219 000	38 500	4 050	2 800
78,8	83,54	120 000	136 000	22 600	4 400	3 100
84,1	88,81	140 000	148 000	25 000	4 200	2 700
99,3	–	270 000	255 000	45 500	3 700	2 550
74,4	78,55	63 000	76 000	13 700	4 550	2 900
82,1	86,74	123 000	143 000	23 700	4 200	3 000
93,9	99,17	169 000	176 000	31 000	3 800	2 550
105,8	–	285 000	280 000	50 000	3 400	2 480
81	85,24	67 000	84 000	15 100	4 150	2 550
88,4	93,09	130 000	157 000	26 000	3 900	2 700
100,7	106,25	198 000	210 000	37 000	3 550	2 480
116,5	–	350 000	355 000	63 000	3 100	2 180
87,8	92,31	88 000	111 000	18 800	3 850	2 550
95,6	100,28	153 000	174 000	29 500	3 650	2 800
105,2	111,45	181 000	223 000	32 000	3 350	2 340
121,6	–	385 000	390 000	69 000	3 000	2 170

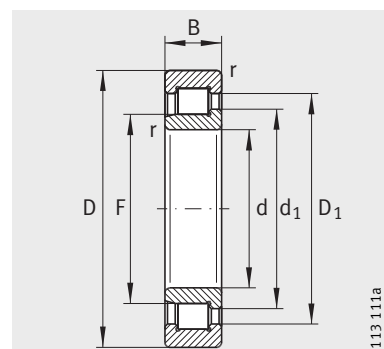


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de apoyo



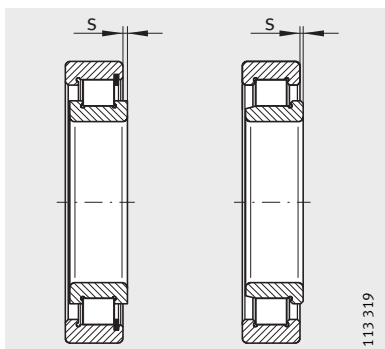
SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Referencia	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones					Medidas de montaje	
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈
SL182915	XL	0,52	75	105	19	1	1	–	86,3
SL183015	XL	1,06	75	115	30	1,1	3	–	89
SL182215	–	1,75	75	130	31	1,5	1,5	–	91,8
SL192315	XL	5,3	75	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6
SL182916	XL	0,55	80	110	19	1	1	–	91,4
SL183016	–	1,43	80	125	34	1,1	4	–	95
SL182216	–	2,15	80	140	33	2	1,5	–	98,6
SL192316	XL	6,32	80	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5
SL182917	XL	0,81	85	120	22	1,1	1	–	96,4
SL183017	–	1,51	85	130	34	1,1	4	–	99,4
SL182217	–	2,74	85	150	36	2	1,5	–	104,4
SL192317	XL	7,34	85	180	60	3	4	107,01	118,2
SL182918	XL	0,84	90	125	22	1,1	1	–	102
SL183018	–	1,97	90	140	37	1,5	4	–	106,1
SL182218	–	3,48	90	160	40	2	2,5	–	110,2
SL192318-TB	XL	8,83	90	190	64	3	4	105,26	117,5
SL182919	XL	0,86	95	130	22	1,1	1	–	106,7
SL182219	–	4,17	95	170	43	2,1	2,5	–	122
SL192319-TB	XL	10,2	95	200	67	3	4	114,65	126,6
SL182920	XL	1,14	100	140	24	1,1	1,5	–	113,4
SL183020	–	2,15	100	150	37	1,5	4	–	115,7
SL182220	–	5,13	100	180	46	2,1	2,5	–	127,5
SL192320-TB	XL	13	100	215	73	3	4	119,3	132,7
SL182922	XL	1,23	110	150	24	1,1	1,5	–	124
SL183022	–	3,5	110	170	45	2	5,5	–	127,3
SL182222	–	7,24	110	200	53	2,1	4	–	137
SL192322-TB	XL	17	110	240	80	3	5	134,27	151,1
SL182924	XL	1,73	120	165	27	1,1	1,5	–	134,8
SL183024	–	3,8	120	180	46	2	5,5	–	138,8
SL182224	–	9,08	120	215	58	2,1	4	–	150,7
SL192324-TB	XL	22,3	120	260	86	3	5	147,39	164,2
SL182926	XL	2,33	130	180	30	1,5	2	–	146
SL183026	–	5,65	130	200	52	2	5,5	–	148,6
SL182226	–	11,25	130	230	64	3	5	–	162,3
SL192326-TB	XL	27,95	130	280	93	4	5	157,9	176



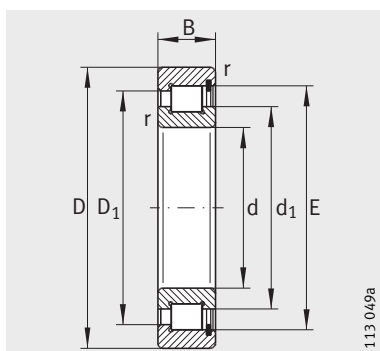
1) Desplazamiento axial "s"

		Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
D ₁	E	din. C _r	est. C _{0r}	C _{ur}	n _G	n _B
≈		N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹
92,8	97,41	91 000	119 000	20 100	3 600	2 370
103,2	107,9	162 000	192 000	32 500	3 400	2 490
110	116,2	187 000	236 000	33 500	3 200	2 210
131,5	–	460 000	475 000	83 000	2 750	2 000
98	102,51	94 000	126 000	21 400	3 450	2 220
111,7	117,4	170 000	220 000	31 000	3 150	2 470
119,3	126,3	223 000	280 000	38 500	3 000	2 040
142,1	–	540 000	560 000	96 000	2 550	1 820
105	109,58	118 000	159 000	25 500	3 200	2 200
116,1	121,95	175 000	231 000	32 000	3 000	2 360
126,3	133,75	255 000	320 000	44 500	2 800	2 000
150,9	–	570 000	620 000	103 000	2 400	1 710
110,7	115,75	122 000	169 000	26 500	3 050	2 050
124,5	130,65	205 000	275 000	38 000	2 800	2 240
133,3	141,15	285 000	365 000	51 000	2 650	1 990
152,5	–	620 000	650 000	112 000	2 400	1 760
117	122,25	132 000	177 000	27 500	2 900	1 940
147,3	155,95	330 000	425 000	58 000	2 410	1 780
161,9	–	650 000	710 000	120 000	2 240	1 620
125,7	130,95	152 000	203 000	31 500	2 700	1 870
134	140,2	216 000	300 000	40 500	2 600	2 040
154,3	163,35	390 000	510 000	70 000	2 300	1 700
172,8	–	790 000	850 000	143 000	2 110	1 490
136,2	141,5	155 000	213 000	34 000	2 490	1 710
149,3	156,7	280 000	385 000	52 000	2 350	2 010
168	177,6	450 000	580 000	78 000	2 130	1 720
199,9	–	950 000	970 000	156 000	1 840	1 270
149	154,3	199 000	285 000	45 500	2 290	1 590
160,7	168,15	295 000	425 000	56 000	2 170	1 840
183	192,9	530 000	720 000	95 000	1 950	1 500
213,1	–	1 130 000	1 230 000	195 000	1 710	1 120
161,1	167,15	238 000	350 000	54 000	2 110	1 500
175,5	184,4	425 000	600 000	79 000	2 000	1 660
197	207,75	620 000	850 000	110 000	1 810	1 360
227,9	–	1 260 000	1 380 000	216 000	1 600	1 040

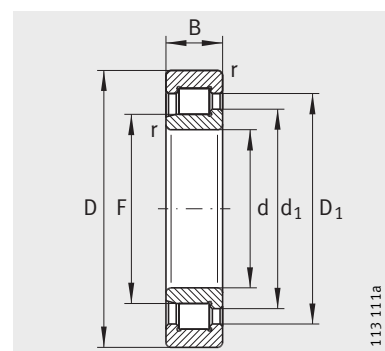


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de apoyo



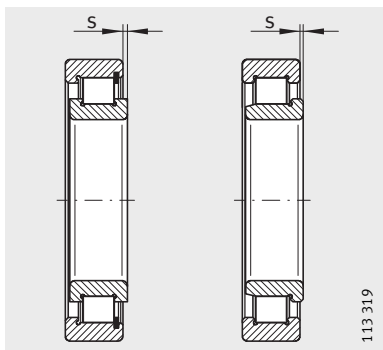
SL1818, SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Referencia	X-life	Peso m ≈ kg	Dimensiones					Medidas de montaje		
			d	D	B	r min.	s ¹⁾	F	d ₁ ≈	D ₁ ≈
SL182928	XL	2,42	140	190	30	1,5	2	—	157	174
SL183028	—	6,04	140	210	53	2	5,5	—	162,2	189,5
SL182228	—	14,47	140	250	68	3	5	—	173,9	211,1
SL192328-TB	XL	34,9	140	300	102	4	7	168,45	187,8	243,4
SL182930	XL	3,77	150	210	36	2	2,5	—	169	189,6
SL183030	—	7,33	150	225	56	2,1	7	—	170	198
SL182230	—	18,43	150	270	73	3	6	—	185,5	225,2
SL192330-TB	—	42,1	150	320	108	4	7	182,49	203,3	263,5
SL182932	XL	4	160	220	36	2	2,5	—	179,7	200,5
SL183032	—	8,8	160	240	60	2,1	7	—	184,8	215,8
SL182232	—	23	160	290	80	3	6	—	208,7	253,4
SL192332-TB	—	49,7	160	340	114	4	7	196,38	219	284,4
SL182934	XL	4,3	170	230	36	2	2,5	—	190,6	211,3
SL183034	—	12,2	170	260	67	2,1	7	—	198,1	232,7
SL182234	—	28,65	170	310	86	4	7	—	220,3	267,4
SL192334-TB	—	59,2	170	360	120	4	7	203,55	226,6	295
SL182936	XL	6,2	180	250	42	2	3	—	200,7	224
SL183036	—	16,1	180	280	74	2,1	7	—	212,2	249,4
SL182236	—	29,8	180	320	86	4	7	—	232,4	279,5
SL192336-TB	—	69,1	180	380	126	4	7	221,56	245	312,9
SL182938	XL	6,5	190	260	42	2	2	—	211,5	238,5
SL183038	—	17	190	290	75	2,1	9	—	221,8	259
SL182238	—	35,65	190	340	92	4	9	—	243,5	295,5
SL192338-TB	—	80,3	190	400	132	5	7	224,43	250	326,8
SL181840	—	2,57	200	250	24	1,5	2	—	216,6	231,6
SL182940	XL	9,1	200	280	48	2,1	3	—	225,5	252,4
SL183040	—	21,8	200	310	82	2,1	9	—	236,6	276,2
SL182240	—	43,12	200	360	98	4	9	—	246,6	302,4
SL192340-TB	—	92,1	200	420	138	5	7	238,45	265,7	347,2
SL181844	—	2,8	220	270	24	1,5	2	—	237,3	252,3
SL182944	XL	9,9	220	300	48	2,1	3	—	246,3	273,2
SL183044	—	28,4	220	340	90	3	9	—	254,6	299,2
SL192344-TB	—	111,2	220	460	145	5	7	266,71	297	388,3
SL181848-E	—	4,29	240	300	28	2	2	—	260,5	281
SL182948	—	10,6	240	320	48	2,1	3	—	267,5	294,4
SL183048	—	30,9	240	360	92	3	11	—	277,5	322,1
SL192348-TB	—	142,3	240	500	155	5	10	280,55	312,5	408,5



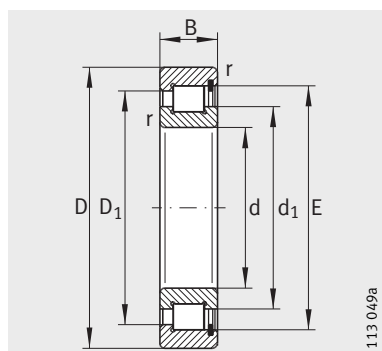
1) Desplazamiento axial "s"

E	Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
	din. C_r N	est. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
180	260 000	375 000	57 000	1 960	1 370
198,4	450 000	660 000	85 000	1 840	1 470
222,55	720 000	1 000 000	127 000	1 690	1 230
–	1 410 000	1 570 000	241 000	1 500	970
196,75	340 000	480 000	73 000	1 810	1 360
207,45	475 000	700 000	88 000	1 760	1 430
237,35	820 000	1 160 000	147 000	1 580	1 130
–	1 680 000	1 900 000	265 000	1 380	840
207,6	350 000	510 000	77 000	1 710	1 270
225,45	540 000	800 000	99 000	1 620	1 280
267,1	1 020 000	1 470 000	178 000	1 410	920
–	1 900 000	2 170 000	300 000	1 280	760
218,45	365 000	540 000	80 000	1 610	1 190
243,55	700 000	1 050 000	129 000	1 510	1 120
281,9	1 140 000	1 660 000	199 000	1 330	870
–	2 070 000	2 380 000	320 000	1 240	730
231,85	455 000	680 000	100 000	1 530	1 150
261	810 000	1 240 000	150 000	1 410	1 020
294	1 180 000	1 760 000	208 000	1 270	800
–	2 190 000	2 600 000	345 000	1 160	670
244,15	510 000	770 000	112 000	1 450	1 030
270,6	830 000	1 300 000	155 000	1 350	970
311,5	1 300 000	1 900 000	223 000	1 210	770
–	2 500 000	2 950 000	390 000	1 120	630
237,6	178 000	320 000	33 500	1 450	1 040
261,6	610 000	940 000	134 000	1 360	950
288,6	950 000	1 510 000	178 000	1 270	890
319,4	1 410 000	2 010 000	235 000	1 180	770
–	2 800 000	3 300 000	420 000	1 060	570
258,5	187 000	350 000	36 000	1 320	940
282,45	650 000	1 030 000	144 000	1 250	840
312	1 150 000	1 820 000	209 000	1 170	800
–	3 000 000	3 450 000	425 000	950	520
287,5	265 000	490 000	51 000	1 200	870
303,7	600 000	1 120 000	124 000	1 150	750
336	1 210 000	1 990 000	224 000	1 080	720
–	3 300 000	3 800 000	465 000	900	500

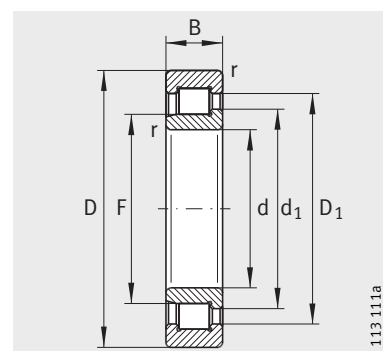


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de una hilera

Rodamientos de apoyo



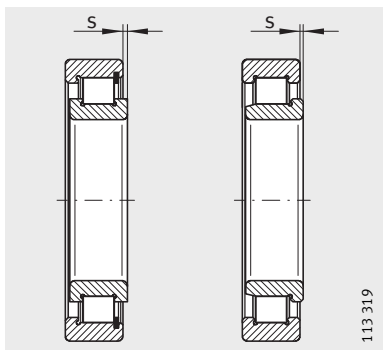
SL1818, SL1829, SL1830



SL1923

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

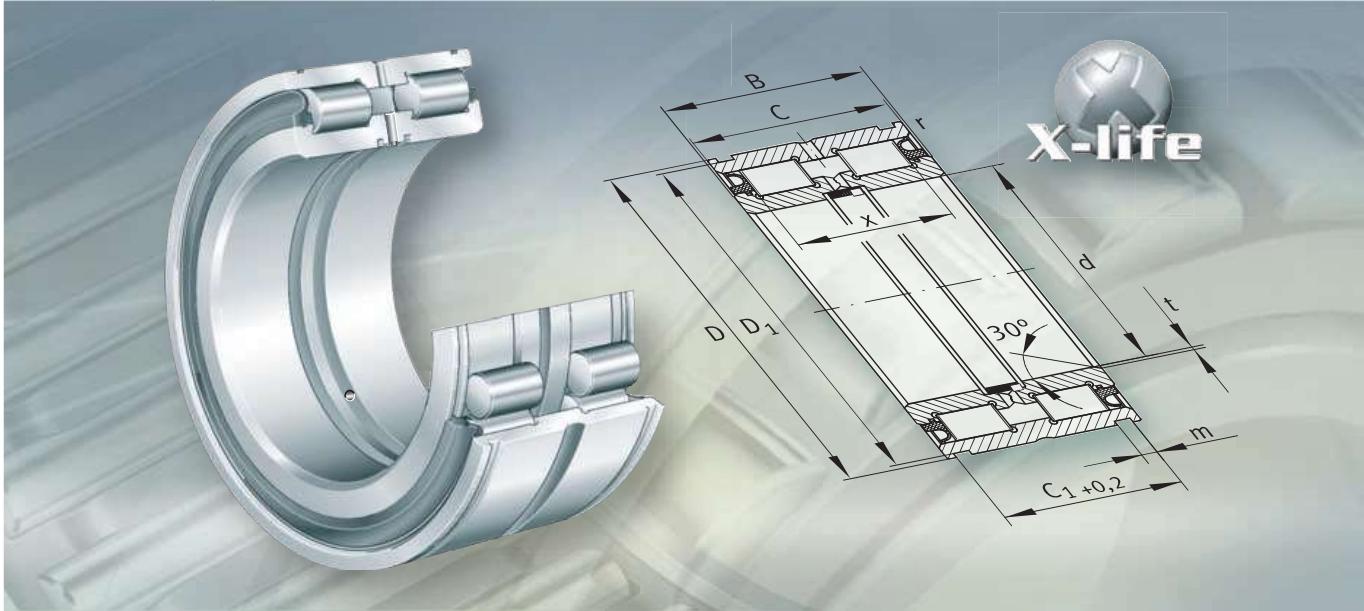
Referencia	Peso m ≈kg	Dimensiones					Medidas de montaje		
		d	D	B	r	s ¹⁾	F	d ₁	D ₁
					min.			≈	≈
SL181852-E	4,61	260	320	28	2	2	—	281	301,5
SL182952	18,5	260	360	60	2,1	5	—	291,5	323,4
SL183052	44,5	260	400	104	4	11	—	304	358,4
SL192352-TB	173,2	260	540	165	6	10	315,6	351,6	459,6
SL181856-E	6,89	280	350	33	2	2,5	—	304	327
SL182956	19,7	280	380	60	2,1	3,5	—	314	348,5
SL183056	48	280	420	106	4	11	—	319,5	372,9
SL181860-E	9,79	300	380	38	2,1	3	—	323,5	350,5
SL182960	31,2	300	420	72	3	5	—	338	376,9
SL183060-TB	66,6	300	460	118	4	14	—	353,6	415,6
SL181864-E	10,36	320	400	38	2,1	3	—	344,5	371,5
SL182964	32,9	320	440	72	3	5	—	358,5	397,4
SL183064-TB	71,7	320	480	121	4	14	—	369,5	430,1
SL181868-E	10,93	340	420	38	2,1	3	—	365,5	392,5
SL182968	34,7	340	460	72	3	5	—	379	418,7
SL183068-TB	95,8	340	520	133	5	16	—	396,1	463,9
SL181872-E	11,49	360	440	38	2,1	3	—	387	413,5
SL182972	36,4	360	480	72	3	5	—	399,5	438,6
SL183072-TB	101	360	540	134	5	16	—	414	481,6
SL181876-E	18,87	380	480	46	2,1	4	—	415,5	448
SL182976	52,1	380	520	82	4	5	—	426	472,1
SL183076-TB	106	380	560	135	5	16	—	431,7	499,5
SL181880-E	19,81	400	500	46	2,1	4	—	432	464,5
SL182980	54,3	400	540	82	4	5	—	450	496,1
SL183080-TB	140	400	600	148	5	18	—	462,5	535,1
SL181884-E	20,6	420	520	46	2,1	4	—	457	489,5
SL182984	56,9	420	560	82	4	5	—	462	509
SL181888-E	21,54	440	540	46	2,1	4	—	473,5	506
SL182988	78,1	440	600	95	4	7	—	490	544,6
SL181892-E	33,21	460	580	56	3	5	—	501,5	541
SL182992	81,1	460	620	95	4	7	—	504	559,6
SL181896-E	34,53	480	600	56	3	5	—	522	561
SL182996	94,7	480	650	100	5	7	—	538	596,6
SL1818/500-E	35,73	500	620	56	3	5	—	542	581,5
SL1829/500	98,3	500	670	100	5	7	—	553	612,7



1) Desplazamiento axial “s”

E	Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
	din. C_r N	est. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
308	275 000	530 000	54 000	1 110	790
333,7	780 000	1 450 000	160 000	1 060	690
375,97	1 600 000	2 500 000	280 000	980	620
–	4 000 000	4 700 000	560 000	800	410
335	355 000	670 000	69 000	1 030	730
359,5	910 000	1 710 000	184 000	980	590
390,3	1 650 000	2 650 000	290 000	940	590
360	455 000	840 000	86 000	960	680
389,45	1 170 000	2 200 000	235 000	910	540
434,85	2 020 000	3 300 000	325 000	840	500
381	470 000	900 000	90 000	910	620
409,85	1 210 000	2 340 000	246 000	860	495
449,5	2 080 000	3 450 000	340 000	810	480
402,2	485 000	960 000	94 000	860	570
430,2	1 250 000	2 470 000	255 000	810	460
485,65	2 490 000	4 150 000	400 000	750	430
423,5	500 000	1 010 000	98 000	810	530
450,6	1 280 000	2 600 000	265 000	770	430
503,45	2 550 000	4 350 000	410 000	720	405
459	650 000	1 290 000	126 000	750	490
486,7	1 660 000	3 300 000	335 000	720	380
521,25	2 600 000	4 450 000	425 000	700	390
475,5	660 000	1 340 000	130 000	720	470
510,85	1 710 000	3 500 000	350 000	690	350
558,52	3 050 000	5 400 000	500 000	650	345
500	680 000	1 420 000	135 000	690	430
522,95	1 730 000	3 600 000	355 000	670	340
517	700 000	1 470 000	139 000	660	415
562	2 090 000	4 100 000	405 000	630	325
554	940 000	1 890 000	179 000	620	385
576,3	2 130 000	4 250 000	410 000	610	310
474,5	960 000	1 970 000	185 000	600	365
614,75	2 390 000	4 800 000	460 000	570	280
594,5	980 000	2 050 000	190 000	580	345
630	2 430 000	4 950 000	470 000	560	270





**Rodamientos de rodillos cilíndricos
sin jaula, de dos hileras**

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

		Página
Vista general de los productos	Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos, sin jaula ...	480
Características	X-life	481
	Rodamientos en ejecución TB	481
	Rodamientos libres	481
	Rodamientos de apoyo	482
	Rodamientos fijos	482
	Temperatura de funcionamiento	483
	Sufijos	483
Instrucciones de diseño y seguridad	Capacidad de carga axial	484
	Carga dinámica equivalente.....	485
	Carga estática equivalente.....	486
	Carga radial mínima	486
	Mecanizado y ejecución de los apoyos.....	486
Precisión	Juego radial.....	487
Tablas de medidas	Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos, rodamientos de apoyo, rodamientos fijos, rodamientos libres	488
	Rodamientos de rodillos cilíndricos para poleas de cables, con ranuras circulares, sin jaula, obturados, rodamientos fijos	496



Vista general de los productos

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos libres

SL0248, SL0249



Rodamientos de apoyo

SL1850



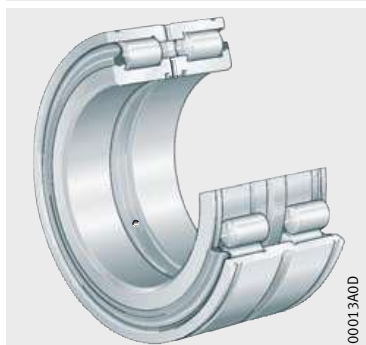
Rodamientos fijos

SL0148, SL0149



Rodamientos para poleas de cables con ranuras circulares obturados

SL0450..-PP, SL04..-PP



Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Características

Estos rodamientos tienen anillos exteriores e interiores macizos y rodillos cilíndricos guiados por los bordes de ambos anillos. Gracias al mayor número posible de rodillos cilíndricos incorporados, estos rodamientos soportan cargas muy elevadas, son muy rígidos y son especialmente adecuados para rodaduras con gran ahorro de volumen constructivo. Sin embargo, debido a sus condiciones cinemáticas, no alcanzan las elevadas velocidades de giro que son posibles en rodamientos de rodillos cilíndricos con jaula.

Los rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos, sin jaula, están disponibles como rodamientos libres, rodamientos fijos y como rodamientos de apoyo. Estos rodamientos no permiten ninguna inclinación entre los anillos interior y exterior.

X-life

Diferentes tamaños constructivos se suministran en ejecución X-life. Estos rodamientos están indicados en las tablas de medidas. Los rodamientos en calidad X-life tienen una rugosidad superficial R_a inferior y una mayor precisión de forma de las pistas de rodadura que las ejecuciones comparables sin X-life. Por este motivo, la capacidad de carga y la duración de vida son superiores aunque tengan las mismas dimensiones. En determinadas aplicaciones, la rodadura puede dimensionarse de forma más reducida.



Rodamientos en ejecución TB

Para los rodamientos en ejecución TB, la capacidad de carga axial ha sido claramente mejorada gracias a nuevos métodos de cálculo y de fabricación.

Una curvatura especial de las caras frontales de los rodillos asegura una óptima relación de contacto entre los rodillos y los bordes. Por ello, las presiones superficiales axiales en los bordes se han minimizado claramente y se ha logrado la formación de una película lubricante con capacidad de carga aumentada. En condiciones de funcionamiento habituales, la fatiga y el desgaste de las superficies de los bordes y de las caras frontales de los rodillos se evita completamente.

Adicionalmente, se reduce el momento de rozamiento axial hasta 50%. De esta manera, en funcionamiento se logra una temperatura en el rodamiento claramente menor.

Rodamientos suministrables

Bajo consulta, se puede suministrar la serie SL1850 a partir de un diámetro de agujero $d = 180$ mm en ejecución TB.

Rodamientos libres

Los rodamientos SL0248 (referencia según DIN 5 412-9: NNCL 48..V) y SL0249 (referencia según DIN 5 412-9: NNCL 49..V) son rodamientos libres y, por ello, solamente soportan fuerzas radiales.



¡Una protección de transporte y de montaje en el anillo exterior mantiene unidos los rodamientos durante la manipulación y el montaje!

¡Estos elementos de seguridad se mantienen en el rodamiento y no deben soportar cargas axiales!

Desplazamiento axial

En comparación con el anillo interior, el anillo exterior sin bordes se puede desplazar axialmente en ambos sentidos. El anillo interior tiene bordes en ambos lados.

Obturación

Estos rodamientos de rodillos cilíndricos son abiertos.

Lubricación

Es posible la lubricación con aceite o con grasa. Para la lubricación, el anillo exterior está provisto de una ranura de lubricación y de agujeros de engrase.

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos de apoyo

Los rodamientos de apoyo están disponibles como SL1850 (serie de dimensiones 50). Además de elevadas fuerzas radiales, absorben también fuerzas axiales en un sentido y pueden, por lo tanto, guiar ejes en dirección axial, en dicho sentido. En el otro sentido actúan como apoyo libre.



¡Una protección de transporte y de montaje en el anillo exterior mantiene unidos los rodamientos durante la manipulación y el montaje! ¡Estos elementos de seguridad se mantienen en el rodamiento y no deben soportar cargas axiales!

Desplazamiento axial del anillo interior

El anillo interior puede desplazarse en dirección axial y en un sentido, la medida “s” según las tablas de medidas.

Obturación

Los rodamientos de rodillos cilíndricos se suministran sin obturaciones.

Lubricación

Es posible la lubricación con aceite o con grasa. Los rodamientos se lubrican a través de las caras frontales, así como a través de una ranura de lubricación y agujeros de engrase en el anillo exterior.

Rodamientos fijos

Los rodamientos SL0148 (referencia según DIN 5 412-9: NNC 48..V) y SL0149 (referencia según DIN 5 412-9: NNC 49..V) son rodamientos fijos. Estos rodamientos absorben, además de las cargas radiales, también cargas axiales en ambos sentidos



¡El anillo exterior tiene bordes en ambos lados, está partido en dirección axial y sujeto mediante elementos de retención!
¡Adicionalmente, el anillo interior puede tener un borde central!
¡Los anillos de retención no deben someterse a cargas axiales!

Rodamientos para poleas de cables

Los rodamientos para poleas de cables (rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras circulares) son rodamientos fijos. Además de elevadas fuerzas radiales, estos rodamientos, muy rígidos, también absorben moderadas fuerzas axiales en ambos sentidos. Están formados por anillos exteriores e interiores macizos con bordes, rodillos cilíndricos guiados por dichos bordes y anillos obturadores.

Los anillos exteriores disponen de ranuras circulares para anillos elásticos de seguridad. Los anillos interiores están partidos en dirección axial, son 1 mm más anchos que los anillos exteriores y ambas mitades están sujetas mediante anillos de retención, de chapa de acero.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras circulares están disponibles como serie ligera SL04..-PP y, en la serie de dimensiones 50, como SL0450..-PP.

Obturación En los rodamientos para poleas de cables, anillos obturadores en ambos lados de los rodamientos protegen el sistema de rodadura contra la suciedad y humedad.

Lubricación Los rodamientos fijos, sin obturaciones, pueden ser lubricados con aceite o con grasa. Para la lubricación, el anillo exterior está provisto de una ranura de lubricación y de agujeros de engrase.

Los rodamientos para poleas de cables están engrasados con una grasa de jabón de complejo de litio según GA08 y son reengrasables a través de los anillos interior o exterior. Para el reengrase es adecuada la grasa Arcanol LOAD150.

Temperatura de funcionamiento



Los rodamientos de rodillos cilíndricos abiertos son adecuados para temperaturas de funcionamiento desde $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

¡Los rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras en el anillo exterior son adecuados para temperaturas de funcionamiento desde $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ limitadas por el lubricante y por el material de los anillos obturadores!

Sufijos

Sufijos de las ejecuciones suministrables, ver tabla.

Ejecuciones suministrables para SL01, SL02 y SL1850

Sufijo	Descripción	Ejecución
BR	Pavonados	Bajo consulta
C3	Juego radial mayor que el normal	
C4	Juego radial mayor que C3	
C5	Juego radial mayor que C4	
TB	Rodamiento con capacidad de carga axial aumentada	

Ejecuciones suministrables para rodamientos para poleas de cables

Sufijo	Descripción	Ejecución
C3	Juego radial mayor que el normal	Bajo consulta
C4	Juego radial mayor que C3	
C5	Juego radial mayor que C4	
RR	Ejecución protegida contra la corrosión, con recubrimiento Corrotect®	
2NR	Rodamiento para poleas de cables con dos anillos elásticos de seguridad WRE que se incluyen sueltos	
–	Sin obturación	
P	Obturación en un lado	Estándar
PP	Obturaciones en ambos lados, para rodamientos para poleas de cables	



Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Instrucciones de diseño y seguridad

Capacidad de carga axial

Los rodamientos radiales de rodillos cilíndricos sin jaula, en los tipos de construcción de rodamiento de apoyo o de rodamiento fijo, además de elevadas cargas radiales, absorben también considerables cargas axiales, en uno o en ambos sentidos.

La capacidad de carga axial depende de:

- La magnitud de las superficies de contacto entre los bordes de los anillos del rodamiento y las caras frontales de los elementos rodantes
- La velocidad de deslizamiento por los bordes
- La lubricación en estas superficies de contacto.



¡Los bordes que soportan carga deben apoyarse en toda su altura!

¡La carga axial permisible $F_{a\text{ per}}$ no debe ser superada, para evitar temperaturas altas inadmisibles!

La carga axial límite $F_{a\text{ max}}$, según la ecuación, no debe superarse para evitar presiones superficiales inadmisibles en las superficies de contacto.

¡La relación F_a/F_r no debe superar el valor 0,4! ¡Para los rodamientos en ejecución TB es admisible el valor 0,6! ¡No está permitida una carga axial permanente sin que exista, al mismo tiempo, una carga radial!

Carga axial máxima y carga axial permisible

Rodamientos en ejecución estándar

$$F_{a\text{ per}} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución TB

$$F_{a\text{ per}} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leq F_{a\text{ max}}$$

Rodamientos en ejecución estándar y TB

$$F_{a\text{ max}} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{2,1}$$

$F_{a\text{ per}}$ N
Carga axial permisible

$F_{a\text{ max}}$ N
Carga axial límite

k_S –
Coeficiente que depende del sistema de lubricación, ver tabla, página 485

k_B –
Coeficiente de tipo de rodamiento, ver tabla, página 485

d_M mm
Diámetro medio del rodamiento $(d + D)/2$, ver tablas de medidas

n min⁻¹
Velocidad de funcionamiento.

Rodamientos para poleas de cables



¡Para los rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras circulares, es necesario consultar con el servicio de Técnica de Aplicaciones!
¡Los valores límite y los cálculos de $F_{a\text{ per}}$ y $F_{a\text{ max}}$ no son válidos para estos rodamientos!

**Coefficiente k_s
para el sistema de lubricación**

Sistema de lubricación ¹⁾	Coefficiente k_s
Evacuación mínima de calor , lubricación por goteo de aceite, lubricación por niebla de aceite, viscosidad de funcionamiento reducida ($\nu < 0,5 \cdot \nu_1$)	7,5 hasta 10
Poca evacuación de calor, lubricación por baño de aceite, lubricación por niebla de aceite, rendimiento reducido del aceite	10 hasta 15
Buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite (lubricación por aceite a presión)	12 hasta 18
Muy buena evacuación de calor, lubricación por circulación de aceite con refrigeración del mismo en el retorno, elevada viscosidad de funcionamiento ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 hasta 24

¹⁾ Utilizar aceites lubricantes con aditivos, p.ej. CLP (DIN 51 517) y HLP (DIN 51 524) de las clases ISO-VG 32 hasta 460 así como aceites ATF (DIN 51 502) y aceites para cajas de cambio (DIN 51 512) de las clases de viscosidad SAE 75 W hasta 140 W.



**Coefficiente de tipo de rodamiento
 k_B**

Serie	Coefficiente k_B
SL0148	4,5
SL0149	11
SL1850	17

**Carga dinámica equivalente
Rodamientos libres y rodamientos
para poleas de cables**

Para rodamientos con carga dinámica se aplica:

$$P = F_r$$

**Rodamientos de apoyo
y rodamientos fijos**

Si, además de la fuerza radial F_r , actúa también una fuerza axial F_a , hay que tener en cuenta la relación de cargas.

**Relación de cargas
y carga dinámica equivalente**

Relación de cargas	Carga dinámica equivalente
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Carga dinámica equivalente, para carga combinada
 F_a N
Carga axial dinámica
 F_r N
Carga radial dinámica
 e, Y –
Factores, ver tabla Factores e, Y .

Factores e, Y

Serie	Factores de cálculo	
	e	Y
SL1850	0,2	0,6
SL0148, SL0149	0,4	0,5

Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Carga estática equivalente

Para rodamientos con carga estática, es válido:

$$P_0 = F_{0r}$$

Carga radial mínima

En funcionamiento continuo se requiere una carga radial mínima del orden de $F_{r\min} = C_{0r}/60$.

¡En caso de $F_{r\min} < C_{0r}/60$, se ruega consultar!



Mecanizado y ejecución de los apoyos

Tolerancias de los ejes y de los alojamientos

Para las tolerancias recomendadas para los ejes de rodamientos radiales con agujero cilíndrico, ver tabla, página 150. Para las tolerancias recomendadas para los alojamientos de rodamientos radiales, ver tabla, página 152.

Rodamientos para poleas de cables

Los rodamientos para poleas de cables tienen, generalmente, carga giratoria en el anillo exterior, por lo que es necesario un ajuste con interferencia para dicho anillo.

Fijación axial

Fijar los anillos del rodamiento con ajuste con interferencia para evitar el desplazamiento lateral.

Construir los resaltes de apoyo (en eje y alojamiento), suficientemente altos y perpendiculares al eje del rodamiento.

Diseñar la transición del asiento del rodamiento respecto al resalte de apoyo, mediante un radio según DIN 5 418 o un rebaje según DIN 509. Respetar los valores mínimos de las distancias a los cantos y chaflanes r de las tablas de medidas.

Para los rodamientos de apoyo es suficiente un apoyo unilateral de los anillos en el borde, que absorba la carga axial.

¡En el rodamiento cargado axialmente, el borde que soporta la fuerza debe estar siempre apoyado en su totalidad, *figura 1*!



① Anillo elástico de seguridad

Figura 1

Anillos interior y exterior fijados axialmente, apoyo del borde

Fijación de los rodamientos para poleas de cables

Gracias a las ranuras circulares, los anillos exteriores se pueden fijar axialmente mediante anillos elásticos de seguridad, *figura 1*.

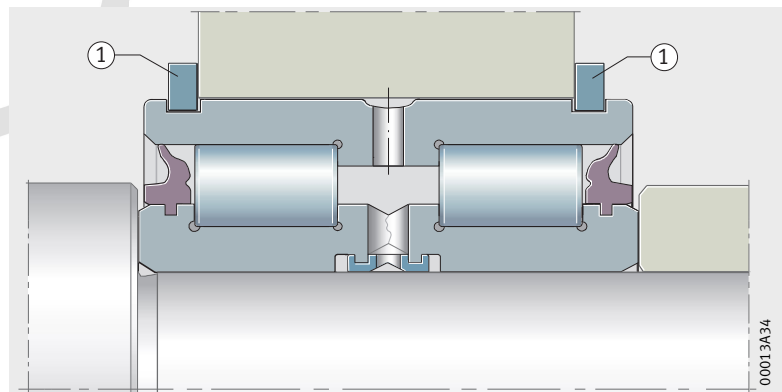
Son adecuados los anillos WRE o los anillos según DIN 471.

Los anillos elásticos de seguridad no forman parte del suministro.

En el caso de la ejecución 2NR, el suministro incluye dos anillos elásticos de seguridad WRE sueltos en el embalaje.

¡El anillo interior partido debe ser fijado axialmente en ambos sentidos, *figura 1*!

¡Los elementos de retención no deben someterse a cargas axiales!



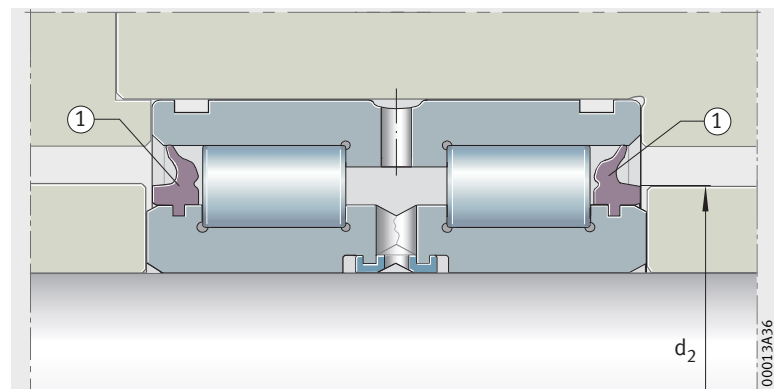
Apoyo de los anillos obturadores

Los anillos obturadores deben apoyarse suficientemente para que no sean expulsados durante el reengrase de los rodamientos, *figura 2*. Tener en cuenta la medida d_2 según tabla de medidas.

① Anillo obturador

Figura 2
Apoyo de los anillos obturadores

**Montaje y desmontaje
de los rodamientos
para poleas de cables.**



¡Al montar y desmontar los rodamientos, no se deben conducir las fuerzas de montaje a través de los elementos rodantes, de los anillos obturadores ni de los elementos de retención del anillo interior partido!

Precisión

Las tolerancias dimensionales y de forma de los rodamientos corresponden a la clase de tolerancia PN según DIN 620.

Juego radial

El juego radial de estos rodamientos corresponde, aproximadamente, a la clase CN según DIN 620-4.

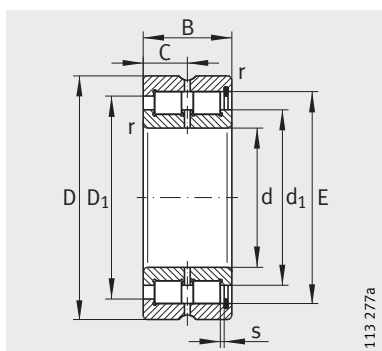
Juego radial

Agujero		Juego radial							
d mm		CN μm		C3 μm		C4 μm		C5 μm	
más de	hasta	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	190	280	280	370	370	460	510	600

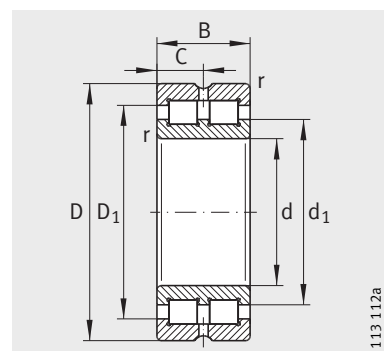


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos de apoyo, rodam. fijos, rodam. libres



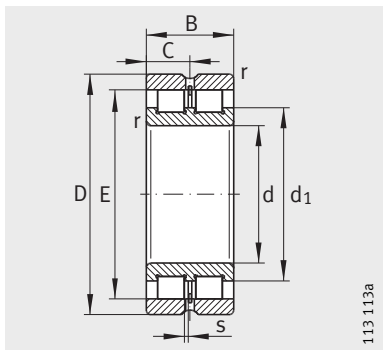
SL1850
Rodamientos de apoyo



SL0148, SL0149
Rodamientos fijos

Tabla de medidas · Medidas en mm

Rodamiento de apoyo Referencia	X-life	Rodamiento fijo Referencia	Rodamiento libre Referencia	Referencia según DIN 5 412	Peso m ≈ kg	Dimensiones				
						d	D	B	r min.	s
SL185004	XL	–	–	–	0,2	20	42	30	0,6	1
SL185005	XL	–	–	–	0,23	25	47	30	0,6	1
SL185006	XL	–	–	–	0,35	30	55	34	1	1,5
SL185007	XL	–	–	–	0,46	35	62	36	1	1,5
SL185008	XL	–	–	–	0,56	40	68	38	1	1,5
SL185009	XL	–	–	–	0,71	45	75	40	1	1,5
SL185010	XL	–	–	–	0,76	50	80	40	1	1,5
SL185011	XL	–	–	–	1,16	55	90	46	1,1	1,5
–	–	SL014912	–	NNC 4912 V	0,49	60	85	25	1	–
–	–	–	SL024912	NNCL 4912 V	0,47	60	85	25	1	1
SL185012	XL	–	–	–	1,24	60	95	46	1,1	1,5
SL185013	XL	–	–	–	1,32	65	100	46	1,1	1,5
–	–	SL014914	–	NNC 4914 V	0,78	70	100	30	1	–
–	–	–	SL024914	NNCL 4914 V	0,75	70	100	30	1	1
SL185014	XL	–	–	–	1,85	70	110	54	1,1	3
SL185015	XL	–	–	–	1,93	75	115	54	1,1	3
–	–	SL014916	–	NNC 4916 V	0,88	80	110	30	1	–
–	–	–	SL024916	NNCL 4916 V	0,85	80	110	30	1	1
SL185016	–	–	–	–	2,59	80	125	60	1,1	3,5
SL185017	–	–	–	–	2,72	85	130	60	1,1	3,5
–	–	SL014918	–	NNC 4918 V	1,35	90	125	35	1,1	–
–	–	–	SL024918	NNCL 4918 V	1,3	90	125	35	1,1	1,5
SL185018	–	–	–	–	3,62	90	140	67	1,5	4
–	–	SL014920	–	NNC 4920 V	1,95	100	140	40	1,1	–
–	–	–	SL024920	NNCL 4920 V	1,9	100	140	40	1,1	2
SL185020	–	–	–	–	3,94	100	150	67	1,5	4
–	–	SL014922	–	NNC 4922 V	2,15	110	150	40	1,1	–
–	–	–	SL024922	NNCL 4922 V	2,1	110	150	40	1,1	2
SL185022	–	–	–	–	6,32	110	170	80	2	5
–	–	SL014924	–	NNC 4924 V	2,95	120	165	45	1,1	–
–	–	–	SL024924	NNCL 4924 V	2,85	120	165	45	1,1	3
SL185024	–	–	–	–	6,77	120	180	80	2	5



113 113a

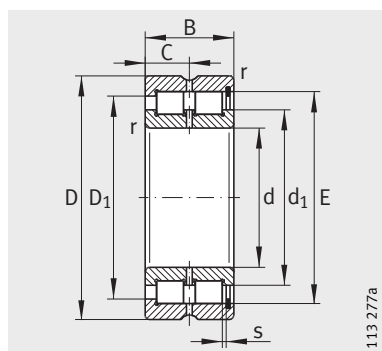
SL0248, SL0249 Rodamientos libres

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G min^{-1}	Velocidad de referencia n_B min^{-1}
C	d_1 \approx	D_1 \approx	E	din. C_r N	est. C_{0r} N			
15	28,4	33,3	36,81	53 000	52 000	8 900	10 500	7 400
15	34,5	39	42,51	60 000	64 000	11 100	8 900	6 000
17	40	45,3	49,6	78 000	84 000	15 000	7 600	5 300
18	44,9	51,2	55,52	94 000	107 000	18 800	6 700	4 750
19	50,5	57,2	61,74	113 000	133 000	22 400	6 000	4 200
20	55,3	62,6	66,85	120 000	148 000	24 900	5 500	3 950
20	59,1	67,6	72,33	151 000	188 000	30 000	5 100	3 450
23	68,5	78,7	83,54	206 000	275 000	45 000	4 400	2 900
12,5	70,3	73,5	–	70 000	121 000	17 300	4 500	2 650
12,5	70,3	–	77,51	70 000	121 000	17 300	4 500	2 650
23	71,7	81,9	86,74	212 000	285 000	47 500	4 200	2 800
23	78,1	88,3	93,09	223 000	315 000	52 000	3 900	2 500
15	82,5	87,4	–	106 000	185 000	27 000	3 800	2 330
15	82,5	–	91,87	106 000	185 000	27 000	3 800	2 330
27	81,5	95,7	100,28	265 000	350 000	59 000	3 650	2 650
27	89	102,9	107,9	275 000	385 000	65 000	3 400	2 370
15	91,4	96,2	–	112 000	206 000	30 000	3 450	2 090
15	91,4	–	100,78	112 000	206 000	30 000	3 450	2 090
30	95	111,7	117,4	290 000	440 000	62 000	3 150	2 320
30	99	116,1	121,95	300 000	465 000	64 000	3 000	2 210
17,5	103,9	110,7	–	153 000	290 000	39 000	3 000	1 870
17,5	103	–	115,2	153 000	290 000	39 000	3 000	1 870
33,5	106,1	124,5	130,65	350 000	550 000	76 000	2 800	2 140
20	116,4	125	–	191 000	370 000	47 500	2 700	1 720
20	116,4	–	129,6	191 000	370 000	47 500	2 700	1 720
33,5	115,7	134	140,2	370 000	600 000	81 000	2 600	1 930
20	125	133,6	–	198 000	400 000	50 000	2 500	1 600
20	125	–	138,2	198 000	400 000	50 000	2 500	1 600
40	127,3	149,3	156,7	485 000	770 000	104 000	2 350	1 730
22,5	138,6	148,6	–	222 000	440 000	55 000	2 260	1 540
22,5	138,6	–	153,55	222 000	440 000	55 000	2 260	1 540
40	138,8	160,7	168,15	510 000	850 000	111 000	2 170	1 530

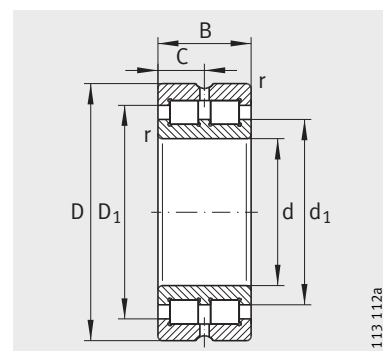


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos de apoyo, rodam. fijos, rodam. libres



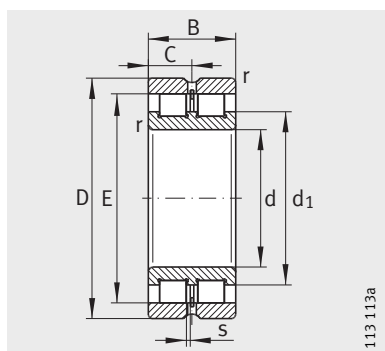
SL1850
Rodamientos de apoyo



SL0148, SL0149
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Rodamiento de apoyo Referencia	Rodamiento fijo Referencia	Rodamiento libre Referencia	Referencia según DIN 5 412	Peso m ≈kg	Dimensiones				
					d	D	B	r min.	s
–	SL014926	–	NNC 4926 V	3,95	130	180	50	1,5	–
–	–	SL024926	NNCL 4926 V	3,8	130	180	50	1,5	4
SL185026	–	–	–	10,2	130	200	95	2	5
–	SL014928	–	NNC 4928 V	4,2	140	190	50	1,5	–
–	–	SL024928	NNCL 4928 V	4,1	140	190	50	1,5	4
SL185028	–	–	–	11,1	140	210	95	2	5
–	SL014830	–	NNC 4830 V	2,9	150	190	40	1,1	–
–	–	SL024830	NNCL 4830 V	2,8	150	190	40	1,1	2
–	SL014930	–	NNC 4930 V	6,65	150	210	60	2	–
–	–	SL024930	NNCL 4930 V	6,45	150	210	60	2	4
SL185030	–	–	–	13,3	150	225	100	2	6
–	SL014832	–	NNC 4832 V	3,1	160	200	40	1,1	–
–	–	SL024832	NNCL 4832 V	3	160	200	40	1,1	2
–	SL014932	–	NNC 4932 V	7	160	220	60	2	–
–	–	SL024932	NNCL 4932 V	6,8	160	220	60	2	4
SL185032	–	–	–	12,2	160	240	109	2,1	6
–	SL014834	–	NNC 4834 V	4,1	170	215	45	1,1	–
–	–	SL024834	NNCL 4834 V	3,95	170	215	45	1,1	3
–	SL014934	–	NNC 4934 V	7,35	170	230	60	2	–
–	–	SL024934	NNCL 4934 V	7,1	170	230	60	2	4
SL185034	–	–	–	22,5	170	260	122	2,1	6
–	SL014836	–	NNC 4836 V	4,3	180	225	45	1,1	–
–	–	SL024836	NNCL 4836 V	4,15	180	225	45	1,1	3
–	SL014936	–	NNC 4936 V	10,8	180	250	69	2	–
–	–	SL024936	NNCL 4936 V	10,5	180	250	69	2	4
SL185036	–	–	–	29,9	180	280	136	2,1	8
–	SL014838	–	NNC 4838 V	5,65	190	240	50	1,5	–
–	–	SL024838	NNCL 4838 V	5,45	190	240	50	1,5	4
–	SL014938	–	NNC 4938 V	11,2	190	260	69	2	–
–	–	SL024938	NNCL 4938 V	10,9	190	260	69	2	4
SL185038	–	–	–	31,3	190	290	136	2,1	8,2
–	SL014840	–	NNC 4840 V	5,9	200	250	50	1,5	–
–	–	SL024840	NNCL 4840 V	5,7	200	250	50	1,5	4
–	SL014940	–	NNC 4940 V	15,8	200	280	80	2,1	–
–	–	SL024940	NNCL 4940 V	15,3	200	280	80	2,1	5
SL185040	–	–	–	40,4	200	310	150	2,1	8,9



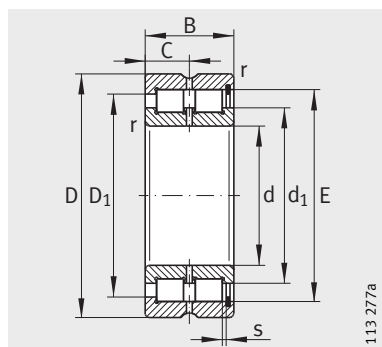
SL0248, SL0249
Rodamientos libres

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
C	d ₁ ≈	D ₁ ≈	E	din. C _r N	est. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
25	148,4	160	–	260 000	510 000	63 000	2 100	1 500
25	149,5	–	165,4	260 000	510 000	63 000	2 100	1 500
47,5	148,6	175,5	184,4	730 000	1 210 000	158 000	2 000	1 340
25	159	170,5	–	270 000	550 000	66 000	1 960	1 370
25	160	–	175,9	270 000	550 000	66 000	1 960	1 370
47,5	162,6	189,5	198,4	770 000	1 330 000	169 000	1 840	1 180
20	165,1	174,2	–	231 000	530 000	62 000	1 910	1 270
20	165,1	–	178,3	231 000	530 000	62 000	1 910	1 270
30	171,8	187,2	–	410 000	820 000	98 000	1 810	1 200
30	171,8	–	192,77	410 000	820 000	98 000	1 810	1 200
50	170	198	207,45	810 000	1 390 000	175 000	1 760	1 150
20	173,7	182,8	–	237 000	560 000	64 000	1 820	1 200
20	173,7	–	186,9	237 000	560 000	64 000	1 820	1 200
30	184,2	200,3	–	425 000	880 000	104 000	1 690	1 080
30	184,2	–	206,16	425 000	880 000	104 000	1 690	1 080
54,5	184,8	215,8	224,8	930 000	1 610 000	199 000	1 620	1 030
22,5	186,3	197	–	260 000	600 000	68 000	1 690	1 180
22,5	186,3	–	201,3	260 000	600 000	68 000	1 690	1 180
30	193,1	209,1	–	435 000	930 000	108 000	1 610	1 010
30	193,1	–	215,08	435 000	930 000	108 000	1 610	1 010
61	198	332,7	242,85	1 200 000	2 110 000	260 000	1 510	900
22,5	199,1	209,8	–	270 000	640 000	72 000	1 590	1 070
22,5	199,1	–	214,1	270 000	640 000	72 000	1 590	1 070
34,5	204,9	224,1	–	570 000	1 200 000	140 000	1 510	920
34,5	204,9	–	230,5	570 000	1 200 000	140 000	1 510	920
68	212,2	249,4	260,22	1 390 000	2 480 000	300 000	1 410	820
25	207,6	220,7	–	310 000	730 000	81 000	1 510	1 030
25	207,6	–	225	310 000	730 000	81 000	1 510	1 030
34,5	215	234,3	–	580 000	1 270 000	145 000	1 440	860
34,5	215	–	240,7	580 000	1 270 000	145 000	1 440	860
68	221,8	259	269,76	1 430 000	2 600 000	310 000	1 350	770
25	218,1	231,2	–	320 000	770 000	84 000	1 440	960
25	218,1	–	235,5	320 000	770 000	84 000	1 440	960
40	230,5	252,3	–	680 000	1 440 000	165 000	1 340	820
40	230,5	–	259,34	680 000	1 440 000	165 000	1 340	820
75	236,6	276,2	287,75	1 630 000	3 000 000	355 000	1 270	710

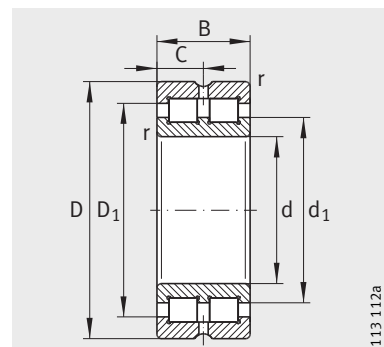


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos de apoyo, rodam. fijos, rodam. libres



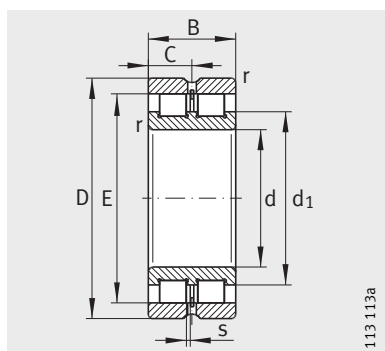
SL1850
Rodamientos de apoyo



SL0148, SL0149
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Rodamiento de apoyo Referencia	Rodamiento fijo Referencia	Rodamiento libre Referencia	Referencia según DIN 5 412	Peso m ≈kg	Dimensiones				
					d	D	B	r min.	s
–	SL014844	–	NNC 4844 V	6,4	220	270	50	1,5	–
–	–	SL024844	NNCL 4844 V	6,2	220	270	50	1,5	4
–	SL014944	–	NNC 4944 V	17,2	220	300	80	2,1	–
–	–	SL024944	NNCL 4944 V	16,7	220	300	80	2,1	5
SL185044	–	–	–	51,6	220	340	160	3	9
–	SL014848	–	NNC 4848 V	10	240	300	60	2	–
–	–	SL024848	NNCL 4848 V	9,9	240	300	60	2	4
–	SL014948	–	NNC 4948 V	18,5	240	320	80	2,1	–
–	–	SL024948	NNCL 4948 V	17,9	240	320	80	2,1	5
SL185048	–	–	–	55,2	240	360	160	3	9
–	SL014852	–	NNC 4852 V	11	260	320	60	2	–
–	–	SL024852	NNCL 4852 V	10,6	260	320	60	2	4
–	SL014952	–	NNC 4952 V	32	260	360	100	2,1	–
–	–	SL024952	NNCL 4952 V	31,2	260	360	100	2,1	6
SL185052	–	–	–	82,6	260	400	190	4	11,3
–	SL014856	–	NNC 4856 V	16	280	350	69	2	–
–	–	SL024856	NNCL 4856 V	15,6	280	350	69	2	4
–	SL014956	–	NNC 4956 V	34	280	380	100	2,1	–
–	–	SL024956	NNCL 4956 V	33,1	280	380	100	2,1	6
SL185056	–	–	–	88	280	420	190	4	11,3
–	SL014860	–	NNC 4860 V	23	300	380	80	2,1	–
–	–	SL024860	NNCL 4860 V	22	300	380	80	2,1	6
–	SL014960	–	NNC 4960 V	53	300	420	118	3	–
–	–	SL024960	NNCL 4960 V	51,9	300	420	118	3	6
SL185060-TB	–	–	–	124	300	460	218	4	12,5
–	SL014864	–	NNC 4864 V	24	320	400	80	2,1	–
–	–	SL024864	NNCL 4864 V	23,5	320	400	80	2,1	6
–	SL014964	–	NNC 4964 V	56	320	440	118	3	–
–	–	SL024964	NNCL 4964 V	54,9	320	440	118	3	6
SL185064-TB	–	–	–	128,4	320	480	218	4	12,5
–	SL014868	–	NNC 4868 V	25,5	340	420	80	2,1	–
–	–	SL024868	NNCL 4868 V	25	340	420	80	2,1	6
–	SL014968	–	NNC 4968 V	59	340	460	118	3	–
–	–	SL024968	NNCL 4968 V	57,8	340	460	118	3	6
SL185068-TB	–	–	–	178	340	520	243	5	14,3



113 113a

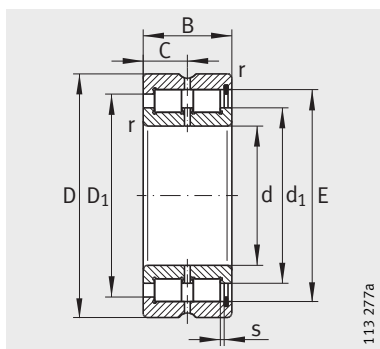
SL0248, SL0249 Rodamientos libres

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
C	d ₁ ≈	D ₁ ≈	E	din. C _r N	est. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
25	239,1	252,3	–	335 000	840 000	90 000	1 320	850
25	239,1	–	256,5	335 000	840 000	90 000	1 320	850
40	248	268,5	–	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
40	248	–	276,52	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
80	254,6	297,8	312,2	1 980 000	3 650 000	420 000	1 170	630
30	259,5	276,7	–	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
30	259,5	–	281,9	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
40	270,6	292,3	–	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
40	270,6	–	299,46	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
80	277,5	322,1	335,1	2 080 000	4 000 000	445 000	1 080	550
30	281,8	298,8	–	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
30	281,8	–	304,2	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
50	294,5	322,1	–	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
50	294,5	–	331,33	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
95	304	359,7	375,97	2 750 000	5 000 000	560 000	980	490
34,5	306,8	326,4	–	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
34,5	306,8	–	332,4	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
50	316,5	344,6	–	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
50	316,5	–	353,34	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
95	318,3	374,1	390,3	2 850 000	5 300 000	580 000	940	460
40	327,9	349,9	–	820 000	2 070 000	214 000	960	550
40	327,9	–	356,7	820 000	2 070 000	214 000	960	550
59	340,7	374,3	–	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
59	340,7	–	385,51	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
109	353,6	413,6	433,6	3 450 000	6 600 000	650 000	840	395
40	350,9	372,9	–	850 000	2 220 000	225 000	900	495
40	350,9	–	379,7	850 000	2 220 000	225 000	900	495
59	367,5	401,1	–	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
59	367,5	–	412,27	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
109	369,5	431,5	449,5	3 550 000	6 900 000	680 000	810	375
40	368,1	390,1	–	870 000	2 330 000	233 000	860	465
40	368,1	–	396,9	870 000	2 330 000	233 000	860	465
59	385,3	418,9	–	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
59	385,3	–	430,11	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
121,5	396	465,5	485,65	4 250 000	8 300 000	800 000	750	355

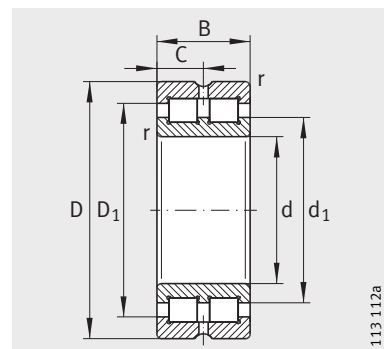


Rodamientos de rodillos cilíndricos sin jaula, de dos hileras

Rodamientos de apoyo, rodam. fijos, rodam. libres



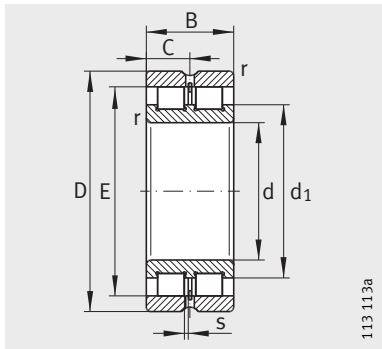
SL1850
Rodamientos de apoyo



SL0148, SL0149
Rodamientos fijos

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Rodamiento de apoyo Referencia	Rodamiento fijo Referencia	Rodamiento libre Referencia	Referencia según DIN 5 412	Peso m ≈kg	Dimensiones				
					d	D	B	r min.	s
–	SL014872	–	NNC 4872 V	27	360	440	80	2,1	–
–	–	SL024872	NNCL 4872 V	26	360	440	80	2,1	6
–	SL014972	–	NNC 4972 V	62,1	360	480	118	3	–
–	–	SL024972	NNCL 4972 V	60,8	360	480	118	3	6
SL185072-TB	–	–	–	178	360	540	243	5	14
–	SL014876	–	NNC 4876 V	45,5	380	480	100	2,1	–
–	–	SL024876	NNCL 4876 V	44	380	480	100	2,1	6
–	SL014976	–	NNC 4976 V	92,4	380	520	140	4	–
–	–	SL024976	NNCL 4976 V	90,5	380	520	140	4	7
SL185076-TB	–	–	–	196,5	380	560	243	5	14,1
–	SL014880	–	NNC 4880 V	46,5	400	500	100	2,1	–
–	–	SL024880	NNCL 4880 V	45,8	400	500	100	2,1	6
–	SL014980	–	NNC 4980 V	96,5	400	540	140	4	–
–	–	SL024980	NNCL 4980 V	94,6	400	540	140	4	7



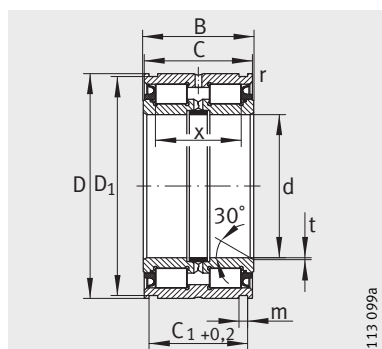
SL0248, SL0249
Rodamientos libres

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Velocidad de referencia
C	d ₁ ≈	D ₁ ≈	E	din. C _r N	est. C _{0r} N	C _{ur} N	n _G min ⁻¹	n _B min ⁻¹
40	391	413,2	–	900 000	2 480 000	244 000	810	430
40	391	–	419,8	900 000	2 480 000	244 000	810	430
59	404	436,8	–	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
59	404	–	447,95	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
121,5	413,8	481	503,45	4 400 000	8 700 000	820 000	720	320
50	419	447,2	–	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
50	419	–	455,8	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
70	430,2	468,7	–	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
70	430,2	–	481,35	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
121,5	432	499	521,25	4 450 000	8 900 000	850 000	700	305
50	433,8	462	–	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
50	433,8	–	470,59	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
70	450,5	489	–	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300
70	450,5	–	501,74	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300

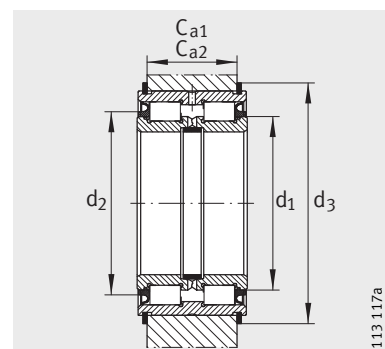


Rodamientos para poleas de cables

Rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras circulares, sin jaula, obturados, rodamientos fijos



SL0450...-PP
SL04...-PP



Medidas de montaje

Tabla de medidas · Medidas en mm

Referencia	Peso m ≈kg	Dimensiones									
		d	D	B	C	C ₁ +0,2	D ₁	m	r min.	t	x
SL045004-PP	0,2	20	42	30	29	24,7	40,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045005-PP	0,24	25	47	30	29	24,7	45,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045006-PP	0,37	30	55	34	33	28,2	53	2,1	0,3	0,5	25,5
SL045007-PP	0,48	35	62	36	35	30,2	60	2,1	0,3	0,5	27,5
SL045008-PP	0,56	40	68	38	37	32,2	65,8	2,7	0,6	0,8	28,5
SL045009-PP	0,7	45	75	40	39	34,2	72,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045010-PP	0,76	50	80	40	39	34,2	77,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045011-PP	1,18	55	90	46	45	40,2	87,4	3,2	0,6	1	36
SL045012-PP	1,26	60	95	46	45	40,2	92,4	3,2	0,6	1	36
SL045013-PP	1,33	65	100	46	45	40,2	97,4	3,2	0,6	1	36
SL045014-PP	1,87	70	110	54	53	48,2	107,1	4,2	0,6	1	42
SL045015-PP	1,96	75	115	54	53	48,2	112,1	4,2	0,6	1	42
SL045016-PP	2,71	80	125	60	59	54,2	122,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045017-PP	2,83	85	130	60	59	54,2	127,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045018-PP	3,71	90	140	67	66	59,2	137	4,2	0,6	1,5	54
SL045019-PP	3,88	95	145	67	66	59,2	142	4,2	0,6	1,5	54
SL045020-PP	3,95	100	150	67	66	59,2	147	4,2	0,6	1,5	54
SL045022-PP	6,57	110	170	80	79	70,2	167	4,2	0,6	1,8	64
SL045024-PP	7,04	120	180	80	79	71,2	176	4,2	0,6	1,8	64
SL045026-PP	10,5	130	200	95	94	83,2	196	4,2	0,6	1,8	77
SL04130-PP	7,5	130	190	80	79	71,2	186	4,2	0,6	1,8	64
SL045028-PP	11,1	140	210	95	94	83,2	206	5,2	0,6	1,8	77
SL04140-PP	8	140	200	80	79	71,2	196	4,2	0,6	1,8	64
SL045030-PP	13,3	150	225	100	99	87,2	221	5,2	0,6	2	80
SL04150-PP	8,4	150	210	80	79	71,2	206	5,2	0,6	1,8	64
SL045032-PP	16,6	160	240	109	108	95,2	236	5,2	0,6	2	89
SL04160-PP	8,8	160	220	80	79	71,2	216	5,2	0,6	1,8	64

1) Para anillos elásticos WRE.

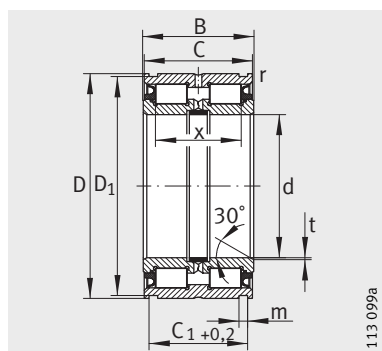
2) Para anillos elásticos de seguridad según DIN 471.

Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga C_{ur} N	Velocidad límite n_G Grasa min^{-1}	Anillo elástico WRE	Anillo de seguridad DIN 471
$C_{a1}^{1)}$ -0,2	$C_{a2}^{2)}$ -0,2	d_1	d_2	$d_3^{1)}$	din. C_r N	est. C_{0r} N				
21,5	21	30,55	34	47	41 500	51 000	6 900	4 000	WRE42	42X1,75
21,5	21	35,35	39	52	46 000	60 000	8 100	3 600	WRE47	47X1,75
25	24	40,6	44	60	50 000	67 000	9 500	3 000	WRE55	55X2
27	26	46,1	50	67	63 000	88 000	12 400	2 600	WRE62	62X2
28	27	51,4	55	75	80 000	111 000	16 000	2 400	WRE68	68X2,5
30	29	57	61	82	97 000	139 000	19 900	2 200	WRE75	75X2,5
30	29	61,8	66	87	102 000	151 000	21 700	2 000	WRE80	80X2,5
35	34	68,6	73	99	120 000	186 000	25 500	1 800	WRE90	90X3
35	34	73,7	79	104	125 000	201 000	27 500	1 700	WRE95	95X3
35	34	78,8	84	109	130 000	215 000	29 500	1 600	WRE100	100X3
43	40	84,5	91	119	175 000	275 000	36 000	1 400	WRE110	110X4
43	40	89,95	97	124	201 000	315 000	42 000	1 400	WRE115	115X4
49	46	97,1	105	137	210 000	340 000	45 000	1 300	WRE125	125X4
49	46	103,9	112	142	219 000	365 000	47 500	1 200	WRE130	130X4
54	51	109,3	118	152	305 000	510 000	69 000	1 100	WRE140	140X4
54	51	113,35	122	157	315 000	530 000	71 000	1 100	WRE145	145X4
54	51	117,35	128	162	330 000	550 000	73 000	1 000	WRE150	150X4
65	62	131,55	143	182	395 000	680 000	89 000	900	WRE170	170X4
65	63	140,9	153	196	410 000	740 000	94 000	900	WRE180	180X4
77	75	156,75	170	216	540 000	960 000	122 000	800	WRE200	200X4
65	63	150,55	160	206	430 000	790 000	99 000	800	WRE190	190X4
77	73	165,4	181	226	610 000	1 100 000	139 000	750	WRE210	210X5
65	63	159,95	170	216	445 000	840 000	104 000	750	WRE200	200X4
81	77	175,7	192	245	710 000	1 260 000	156 000	700	WRE225	225X5
65	61	174,4	185	226	465 000	920 000	111 000	700	WRE210	210X5
89	85	189	207	260	740 000	1 360 000	165 000	650	WRE240	240X5
65	61	184,05	196	236	480 000	970 000	116 000	700	WRE220	220X5

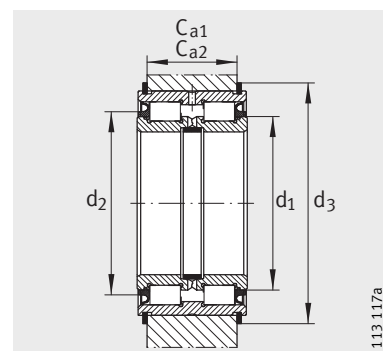


Rodamientos para poleas de cables

Rodamientos de rodillos cilíndricos con ranuras circulares, sin jaula, obturados, rodamientos fijos



SL0450..-PP
SL04..-PP



Medidas de montaje

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

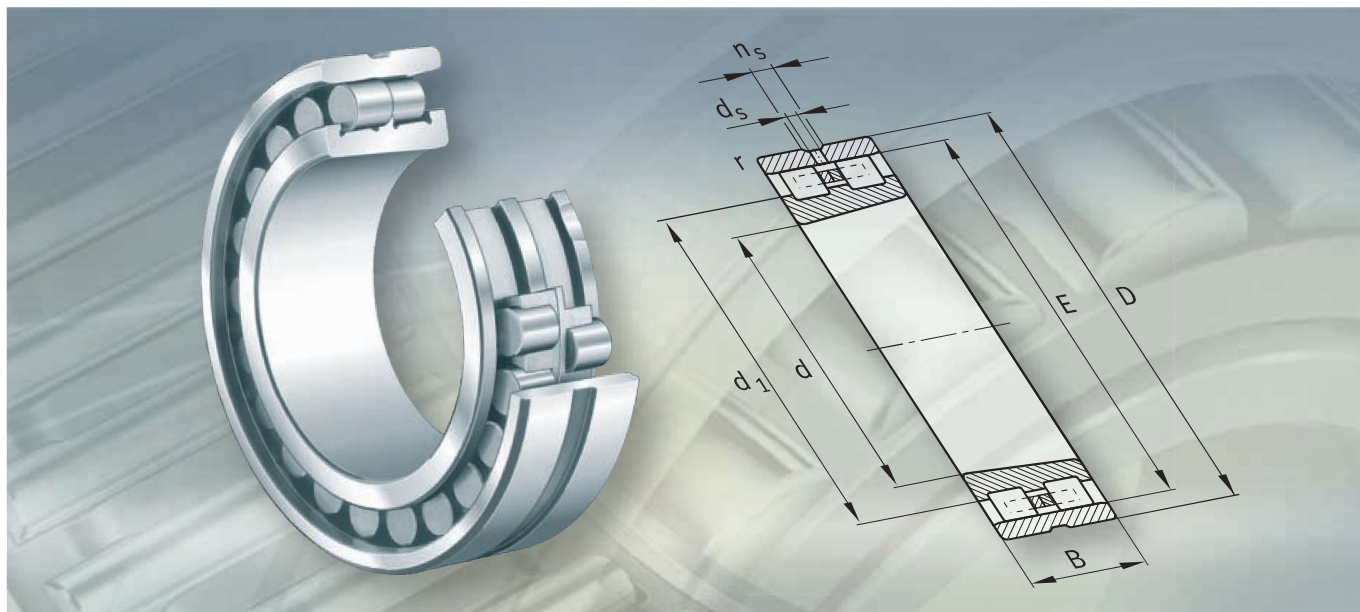
Referencia	Peso m ≈kg	Dimensiones									
		d	D	B	C	C ₁	D ₁	m	r	t	x
						+0,2			min.		
SL045034-PP	22,6	170	260	122	121	107,2	254	5,2	0,6	2	100
SL04170-PP	9,3	170	230	80	79	71,2	226	5,2	0,6	1,8	64
SL045036-PP	30,1	180	280	136	135	118,2	274	5,2	0,6	2	112
SL04180-PP	9,8	180	240	80	79	71,2	236	5,2	0,6	1,8	64
SL045038-PP	31,5	190	290	136	135	118,2	284	5,2	0,6	2	112
SL04190-PP	12,7	190	260	80	79	73,2	254	5,2	0,6	1,8	64
SL045040-PP	40,8	200	310	150	149	128,2	304	6,3	0,6	2	126
SL04200-PP	13,2	200	270	80	79	73,2	264	5,2	0,6	1,8	64
SL045044-PP	52,5	220	340	160	159	138,2	334	6,3	1	2	132
SL04220-PP	19,5	220	300	95	94	83,2	294	5,2	1	2	72
SL045048-PP	56	240	360	160	159	138,2	354	6,3	1	2	132
SL04240-PP	21	240	320	95	94	83,2	314	6,3	1	2	72
SL045052-PP	84,5	260	400	190	189	162,2	394	6,3	1,1	3	150
SL04260-PP	22,5	260	340	95	94	83,2	334	6,3	1	3	75
SL045056-PP	90	280	420	190	189	163,2	413	7,3	1,1	3	150
SL045060-PP	126	300	460	218	216	185,2	453	7,3	1,1	3	170
SL04300-PP	25,5	300	380	95	94	83,2	374	6,3	1	3	75

1) Para anillos elásticos WRE.

2) Para anillos elásticos de seguridad según DIN 471.

Medidas de montaje					Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidad límite	Anillo elástico WRE	Anillo de seguridad DIN 471
$C_{a1}^{1)}$	$C_{a2}^{2)}$	d_1	d_2	$d_3^{1)}$	din. C_r N	est. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Grasa min^{-1}		
-0,2	-0,2									
99	97	200,7	220	282	960 000	1 750 000	212 000	600	WRE260	260X5
65	61	193,9	206	250	490 000	1 030 000	120 000	650	WRE230	230X5
110	108	217,8	239	302	1 140 000	2 130 000	255 000	550	WRE280	280X5
65	61	203,1	216	260	500 000	1 080 000	125 000	600	WRE240	240X5
110	108	225,65	248	312	1 160 000	2 210 000	260 000	550	WRE290	290X5
65	63	217,55	231	282	520 000	1 160 000	131 000	550	WRE260	260X5
120	116	243,05	267	336	1 350 000	2 600 000	300 000	500	WRE310	310X6
65	63	227,15	241	292	540 000	1 210 000	136 000	550	WRE270	270X5
130	126	259,85	286	366	1 570 000	3 050 000	350 000	480	WRE340	340X6
75	73	248,7	264	322	700 000	1 550 000	174 000	480	WRE300	300X5
130	126	279,25	305	386	1 630 000	3 300 000	370 000	440	WRE360	360X6
75	71	271,7	287	346	740 000	1 700 000	186 000	480	WRE320	320X6
154	150	304,95	336	426	2 380 000	4 700 000	520 000	400	WRE400	400X6
75	71	292,7	310	366	840 000	1 990 000	215 000	440	WRE340	340X6
154	149	320,95	354	453	2 600 000	5 200 000	570 000	380	WRE420	420X7
176	171	346,85	375	493	3 000 000	5 800 000	620 000	340	WRE460	460X7
75	71	328	346	406	900 000	2 250 000	234 000	380	WRE380	380X6





Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

de dos hileras

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

	Página
Vista general de los productos	Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión 502
Características	Rodamientos libres 503
	Temperatura de funcionamiento 503
	Jaula 503
	Sufijos 503
Instrucciones de diseño y seguridad	Duración en servicio de los rodamientos 504
	Carga estática equivalente..... 504
	Coeficiente de seguridad estática 504
	Velocidades 504
	Mecanizado y ejecución de los apoyos..... 505
Precisión 508
	Juego radial..... 509
Tablas de medidas	Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos de superprecisión, rodamientos libres 510



Vista general de los productos

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

Rodamientos libres

NN30..-AS-K-M-SP



Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

Características

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de esta ejecución son rodamientos de precisión, de dos hileras, para máquinas-herramienta. Permiten rodaduras radiales rígidas de alta precisión y se utilizan, especialmente, para el apoyo radial de husillos principales.

Estos rodamientos están formados por anillos exteriores macizos sin bordes, anillos interiores macizos con tres bordes y dos coronas de rodillos cilíndricos con jaulas macizas de latón. Para el ajuste óptimo del juego radial, el anillo interior tiene un agujero cónico con una conicidad 1:12. Los rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión son despiezables y, por lo tanto, más fáciles de montar y desmontar. Por ello, ambos anillos pueden tener un ajuste forzado.

Una descripción más detallada de los rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión (ejecuciones, cálculo, lubricación, ajuste del juego) se puede encontrar en el catálogo AC 41130/7 Rodamientos de superprecisión.

Rodamientos libres

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NN30..-AS-K-M-SP son rodamientos libres y, por ello, solamente absorben fuerzas radiales. Generalmente, las fuerzas axiales son absorbidas por un rodamiento axial a bolas de contacto angular, de doble efecto.



Desplazamiento axial

Los anillos exterior e interior se pueden desplazar, desde la posición central, en dirección axial uno respecto al otro, dentro de los valores "s", indicados en las tablas de medidas.

Obturación

Los rodamientos se suministran sin obturaciones.

Lubricación

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión se pueden lubricar por las caras frontales, así como a través de una ranura de lubricación y agujeros de engrase en el anillo exterior. Los rodamientos pueden ser lubricados con aceite o con grasa.

Temperatura de funcionamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con precisión especial (SP) se pueden utilizar para temperaturas de funcionamiento desde -30 °C hasta +150 °C.



¡En caso de funcionamiento continuo con temperatura superior a +120 °C rogamos consultar!

Jaula

Los rodamientos de rodillos cilíndricos tienen dos jaulas macizas de latón, guiadas por los rodillos.

Sufijos

Sufijos de las ejecuciones suministrables, ver tabla.

Ejecuciones suministrables

Sufijo	Descripción	Ejecución
A	Construcción interna modificada	Estándar
K	Agujero cónico, conicidad 1:12	
M	Jaula maciza de latón, guiada por los rodillos	
S	Ranura de lubricación y agujeros de reengrase en el anillo exterior	
SP	Clase de precisión SP	

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

Instrucciones de diseño y seguridad

Duración en servicio de los rodamientos

Los rodamientos de superprecisión pueden guiar elementos de máquinas con mucha precisión y absorber cargas y fuerzas con velocidades de rotación muy elevadas. Se seleccionan, predominantemente, en función de su precisión, su rigidez y su comportamiento de rotación. Con objeto de que estos objetivos se puedan cumplir durante tanto tiempo como sea posible, los rodamientos deben funcionar libres de desgaste.

La condición para ello es crear una película hidrodinámica de lubricante con suficiente capacidad de carga en las áreas de contacto de los elementos rodantes. Bajo estas condiciones, los rodamientos obtienen, en muchas aplicaciones, una gran resistencia a la fatiga. Para un dimensionado duradero, tener en cuenta que la duración de uso del lubricante limita, en la mayoría de los casos, la duración de vida del rodamiento.

Lo más decisivo para la duración de vida, bajo el aspecto de la carga, son las presiones de Hertz que se presentan en el área de contacto y la cinemática del rodamiento. Para máquinas de elevada potencia es posible un dimensionado individual mediante el adecuado programa especial de cálculo.

Como una avería a causa de la fatiga, en la práctica no es habitual en los rodamientos de superprecisión, no es acertado un cálculo de la duración de vida L_{10} según DIN ISO 281 para la evaluación de la duración de servicio.

Carga estática equivalente

Para rodamientos con carga estática, es válido:

$$P_0 = F_{0r}$$

Coefficiente de seguridad estática

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 –
Coeficiente de seguridad estática

C_{0r} N
Capacidad de carga estática, ver tablas de medidas

P_0 N
Carga estática equivalente.



¡Para una marcha suficientemente silenciosa de los rodamientos, el coeficiente de seguridad estática debe ser $S_0 > 3$!

Velocidades



¡La velocidad de rotación alcanzable depende del juego radial, con el rodamiento aún caliente del funcionamiento! ¡Para el cálculo, multiplicar los valores de la tabla de medidas por el factor de corrección, según la tabla!

¡Las velocidades límite de rotación n_G son válidas para una lubricación mínima con grasa o con aceite y no deben superarse!

Factores de corrección

Juego o precarga en funcionamiento μm	Factor de corrección
0 hasta 5 (juego)	1 hasta 1,1
–5 hasta 0 (precarga)	0,8 hasta 1

Mecanizado y ejecución de los apoyos

Ejecución del eje cónico

Recomendaciones para el mecanizado de un eje cónico, ver tabla y *figura 1*.

Eje cónico

Diámetro del eje				Redon- dez t ₂ μm	Planitud t ₃ μm	Salto axial t ₄ μm	Rugosidad media R _a μm
d mm		Límites del diámetro cónico menor μm					
		más de	hasta				
18	30	+73	+64	1	1	1,5	0,2
30	40	+91	+80	1	1	1,5	0,2
40	50	+108	+97	1	1	1,5	0,2
50	65	+135	+122	1,2	1,2	2	0,2
65	80	+159	+146	1,2	1,2	2	0,2
80	100	+193	+178	1,5	1,5	2,5	0,2
100	120	+225	+210	1,5	1,5	2,5	0,2
120	140	+266	+248	2	2	3,5	0,2
140	160	+298	+280	2	2	3,5	0,2
160	180	+328	+310	2	2	3,5	0,2
180	200	+370	+350	3	3	4,5	0,2
200	225	+405	+385	3	3	4,5	0,2
225	250	+445	+425	3	3	4,5	0,2
250	280	+498	+475	4	4	6	0,4
280	315	+548	+525	4	4	6	0,4
315	355	+615	+590	5	5	7	0,4
355	400	+685	+660	5	5	7	0,4
400	450	+767	+740	6	6	8	0,4
450	500	+847	+820	6	6	8	0,4

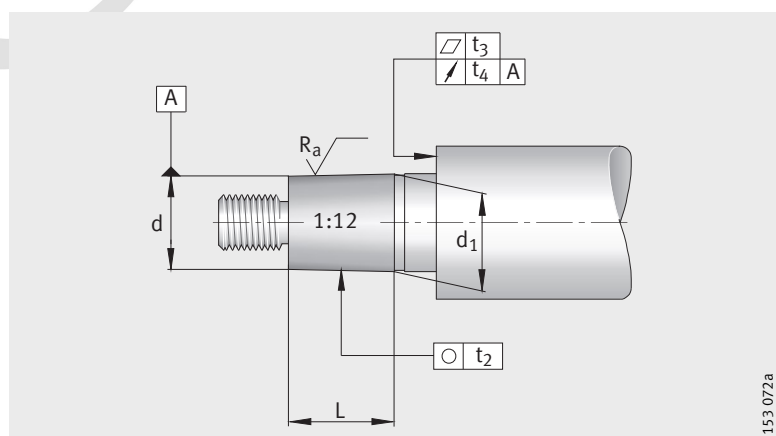


Figura 1
Ejecución del eje cónico

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

La desviación del ángulo del cono en el asiento del eje, para rodamientos de la clase de precisión SP, viene indicada en la tabla.

Desviación del ángulo del cono

Longitud L del cono mm		Tolerancia del ángulo del cono AT _D μm			
L _U más de	L _O hasta	AT _{DU}		AT _{DO}	
16	25	+2	0	+3,2	0
25	40	+2,5	0	+4	0
40	63	+3,2	0	+5	0
63	100	+4	0	+6,3	0
100	160	+5	0	+8	0
160	250	+6,3	0	+10	0

La tolerancia del ángulo del cono AT_D es válida verticalmente al eje y se define como diferencia del diámetro.

Cuando se utiliza el instrumento de medición de conos MGK132 de FAG, se debe calcular el valor medio de los valores AT_D (tolerancia del ángulo de inclinación).

Para longitudes cónicas, cuyas medidas nominales estén entre los valores indicados en la tabla, determinar la tolerancia del ángulo del cono AT_D mediante interpolación.

Ejemplo de cálculo

Longitud del cono en el asiento del eje 50 mm, clase de precisión SP.

$$AT_D = AT_{DU} + \frac{AT_{DO} - AT_{DU}}{L_O - L_U} \cdot (L - L_U)$$

$$AT_D = 3,2 + \frac{5 - 3,2}{63 - 40} \cdot (50 - 40) = 3,98 \mu m$$

Tolerancia del ángulo del cono AT_D = +4 μm.

Ejecución del alojamiento



¡Para poder montar o desmontar los rodamientos, se debe respetar la medida $D_{b \min}$ de las tablas de medidas!

Recomendaciones para el mecanizado de los alojamientos, ver tabla y *figura 2*.

Agujero del alojamiento

Agujero del alojamiento				Forma cilíndrica	Planitud	Salto axial	Coaxialidad	Rugosidad media
D mm		Límites μm		$t_1 \mu\text{m}$	$t_3 \mu\text{m}$	$t_4 \mu\text{m}$	$t_5 \mu\text{m}$	$R_a \mu\text{m}$
más de	hasta	superior	inferior					
30	50	+2	-9	1,5	1,5	2,5	4	0,4
50	80	+3	-10	2	2	3	5	0,4
80	120	+2	-13	2,5	2,5	4	6	0,8
120	180	+3	-15	3,5	3,5	5	8	0,8
180	250	+2	-18	4,5	4,5	7	10	0,8
250	315	+3	-20	6	6	8	12	1,6
315	400	+3	-22	7	7	9	13	1,6
400	500	+2	-25	8	8	10	15	1,6
500	630	0	-29	9	9	11	16	1,6
630	800	0	-32	10	10	12	18	1,6

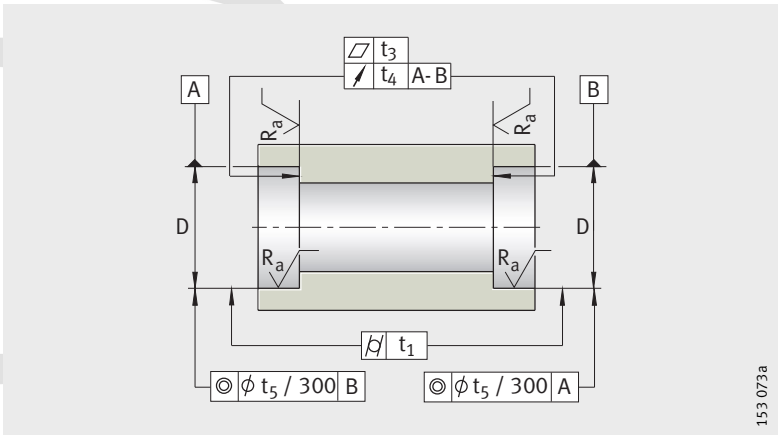


Figura 2
Ejecución del alojamiento

Medidas de montaje

En las tablas de dimensiones se indican la medida máxima del radio r_a y los diámetros de los resaltes d_a , D_a y D_b .

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

Precisión

Estos rodamientos corresponden a la clase de precisión SP. Rodamientos de la clase de precisión UP, bajo consulta.

Tolerancias de anchura

Agujero		Desviación de la anchura (respecto al agujero)		Variación de la anchura
d mm		Δ_{Bs} μm		V_{Bs} μm
más de	hasta			
18	30	0	-120	2,5
30	50	0	-120	3
50	80	0	-150	4
80	120	0	-200	4
120	180	0	-250	5
180	250	0	-300	6
250	315	0	-350	8
315	400	0	-400	10
400	500	0	-450	12

Tolerancias de los anillos interiores con agujero cónico

Agujero						Desviación	Concentricidad	Salto axial	
d mm		Desviación				V_{dp} μm	K_{ia} μm	S_d μm	S_{ia} μm
más de	hasta	Δ_{dmp} μm		$\Delta_{d1 mp} - \Delta_{dmp}$ μm					
18	30	10	0	4	0	3	3	4	4
30	50	12	0	4	0	4	4	4	4
50	80	15	0	5	0	5	4	5	5
80	120	20	0	6	0	5	5	5	5
120	180	25	0	8	0	7	6	6	7
180	250	30	0	9	0	8	8	7	8
250	315	35	0	11	0	9	8	8	10
315	400	40	0	12	0	12	10	10	12
400	500	45	0	14	0	14	10	12	15

Tolerancias de los anillos exteriores

Diámetro exterior				Desviación	Concentricidad	Salto axial	
D mm		Desviación del diámetro exterior		V_{Dp} μm	K_{ea} μm	S_D μm	S_{ea} μm
más de	hasta	Δ_{Ds} μm					
30	50	0	-7	4	5	4	5
50	80	0	-9	5	5	4	5
80	120	0	-10	5	6	5	6
120	150	0	-11	6	7	5	7
150	180	0	-13	7	8	5	8
180	250	0	-15	8	10	7	10
250	315	0	-18	9	11	8	10
315	400	0	-20	10	13	10	13
400	500	0	-23	12	15	11	15
500	630	0	-28	14	17	13	18
630	800	0	-35	18	20	15	22

Juego radial

Para las precisiones SP y UP, el juego radial más reducido, comparado con el juego normal, corresponde al grupo de juego C1NA. El juego radial no se indica en la referencia. Los anillos del rodamiento no son intercambiables.

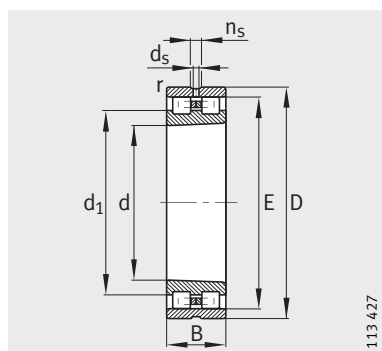
**Juego radial
para rodamientos
con agujero cónico
(sin carga de medición)**

Agujero d mm		Juego radial C1NA μm	
más de	hasta	min.	max.
24	30	15	25
30	40	15	25
40	50	17	30
50	65	20	35
65	80	25	40
80	100	35	55
100	120	40	60
120	140	45	70
140	160	50	75
160	180	55	85
180	200	60	90
200	225	60	95
225	250	65	100
250	280	75	110
280	315	80	120
315	355	90	135
355	400	100	150
400	450	110	170
450	500	120	190

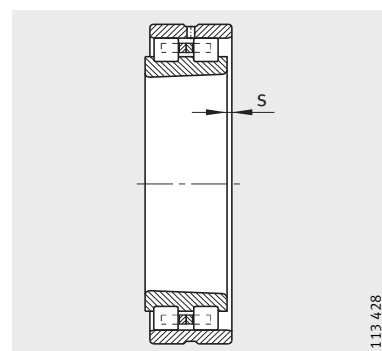


Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

de dos hileras,
rodamientos libres



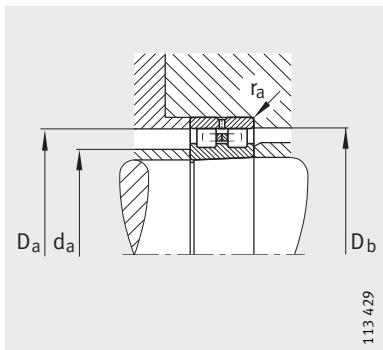
NN30..-AS-K-M-SP
conicidad 1:12



1) Desplazamiento axial "s"

Tabla de medidas · Medidas en mm

Referencia	Peso m ≈kg	Dimensiones								
		d	D	B	r min.	s ¹⁾	E	d ₁ ≈	d _s	n _s
NN3006-AS-K-M-SP	0,191	30	55	19	1	1,4	48,5	39,7	3,2	4,8
NN3007-AS-K-M-SP	0,249	35	62	20	1	1,4	55	45,4	3,2	4,8
NN3008-AS-K-M-SP	0,303	40	68	21	1	1,4	61	50,6	3,2	4,8
NN3009-AS-K-M-SP	0,393	45	75	23	1	1,7	67,5	56,3	3,2	4,8
NN3010-AS-K-M-SP	0,426	50	80	23	1	1,7	72,5	61,3	3,2	4,8
NN3011-AS-K-M-SP	0,63	55	90	26	1,1	1,9	81	68,2	3,2	4,8
NN3012-AS-K-M-SP	0,674	60	95	26	1,1	1,9	86,1	73,3	3,2	4,8
NN3013-AS-K-M-SP	0,715	65	100	26	1,1	1,9	91	78,2	3,2	4,8
NN3014-AS-K-M-SP	1,04	70	110	30	1,1	2,3	100	85,6	3,2	6,5
NN3015-AS-K-M-SP	1,09	75	115	30	1,1	2,3	105	90,6	3,2	6,5
NN3016-AS-K-M-SP	1,51	80	125	34	1,1	2,5	113	97	3,2	6,5
NN3017-AS-K-M-SP	1,58	85	130	34	1,1	2,5	118	102	3,2	6,5
NN3018-AS-K-M-SP	2,05	90	140	37	1,5	2,5	127	109,4	3,2	6,5
NN3019-AS-K-M-SP	2,14	95	145	37	1,5	2,5	132	114,4	3,2	6,5
NN3020-AS-K-M-SP	2,23	100	150	37	1,5	2,5	137	119,4	3,2	6,5
NN3021-AS-K-M-SP	2,84	105	160	41	2	2,6	146	125,2	3,2	6,5
NN3022-AS-K-M-SP	3,61	110	170	45	2	2,9	155	132,6	3,2	6,5
NN3024-AS-K-M-SP	3,94	120	180	46	2	3,1	165	142,6	3,2	6,5
NN3026-AS-K-M-SP	5,79	130	200	52	2	3,4	182	156,4	4,8	9,5
NN3028-AS-K-M-SP	6,22	140	210	53	2	3,4	192	166,4	4,8	9,5
NN3030-AS-K-M-SP	7,58	150	225	56	2,1	3,7	206	178,8	4,8	9,5
NN3032-AS-K-M-SP	9,23	160	240	60	2,1	4,2	219	190,2	4,8	9,5
NN3034-AS-K-M-SP	12,5	170	260	67	2,1	4,5	236	204	4,8	9,5
NN3036-AS-K-M-SP	16,4	180	280	74	2,1	4,8	255	218,2	6,3	12,2
NN3038-AS-K-M-SP	17,3	190	290	75	2,1	4,8	265	228,2	6,3	12,2
NN3040-AS-K-M-SP	22,2	200	310	82	2,1	5,3	282	242	6,3	12,2
NN3044-AS-K-M-SP	29,1	220	340	90	3	4,5	310	265,2	8	15
NN3048-AS-K-M-SP	31,6	240	360	92	3	6	330	285,2	8	15
NN3052-AS-K-M-SP	46,2	260	400	104	4	6,5	364	312,8	8	15
NN3056-AS-K-M-SP	49,7	280	420	106	4	6,8	384	332,8	8	15
NN3060-AS-K-M-SP	68,8	300	460	118	4	7,5	418	360,4	9,5	17,7
NN3064-AS-K-M-SP	74,2	320	480	121	4	7,9	438	380,4	9,5	17,7
NN3068-AS-K-M-SP	99,3	340	520	133	5	8,7	473	409	9,5	17,7
NN3072-AS-K-M-SP	104	360	540	134	5	8,7	493	429	9,5	17,7



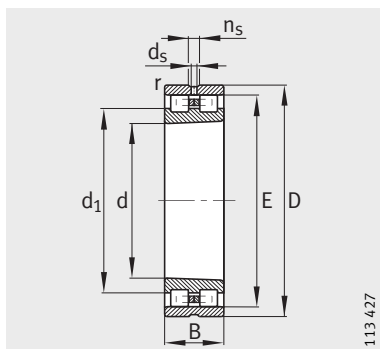
Medidas de montaje

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidades límite	
da	Da	Db	ra	din. Cr	est. Cor	Cur	nG Grasa	nG Aceite
min.	max.	min.	max.	N	N		min ⁻¹	min ⁻¹
35	50	49	1	29 000	34 000	4 800	16 000	19 000
40	57	56	1	35 500	44 000	6 500	14 000	17 000
45	63	62	1	45 000	58 500	8 400	12 000	15 000
50	70	69	1	54 000	72 000	10 700	11 000	14 000
55	75	74	1	57 000	80 000	11 800	10 000	13 000
61	84	82	1	72 000	100 000	15 600	9 000	11 000
66	89	87	1	75 000	110 000	17 200	8 500	10 000
71	94	92	1	76 500	116 000	18 000	8 000	9 500
76	104	102	1	98 000	150 000	22 400	7 000	8 500
81	109	107	1	100 000	156 000	23 400	6 700	8 000
86	119	115	1	120 000	186 000	28 500	6 300	7 500
91	124	120	1	125 000	200 000	30 500	6 000	7 000
98	132	129	1,5	140 000	224 000	36 000	5 600	6 700
103	137	134	1,5	143 000	236 000	37 000	5 300	6 300
108	142	139	1,5	146 000	245 000	38 000	5 300	6 300
114	151	148	2	190 000	310 000	46 000	4 800	5 600
119	161	157	2	220 000	360 000	54 000	4 500	5 300
129	171	167	2	232 000	390 000	57 000	4 300	5 000
139	191	184	2	290 000	500 000	72 000	3 800	4 500
149	201	194	2	300 000	520 000	74 000	3 600	4 300
160	215	208	2,1	335 000	585 000	83 000	3 400	4 000
170	230	222	2,1	375 000	670 000	93 000	3 200	3 800
180	250	239	2,1	450 000	800 000	111 000	3 000	3 600
190	270	258	2,1	570 000	1 000 000	134 000	2 800	3 400
200	280	268	2,1	585 000	1 040 000	138 000	2 600	3 200
210	300	285	2,1	655 000	1 200 000	161 000	2 400	3 000
232	328	313	2,5	800 000	1 460 000	187 000	2 200	2 800
252	348	334	2,5	850 000	1 560 000	199 000	2 000	2 600
275	385	368	3	1 060 000	2 000 000	249 000	1 900	2 400
295	405	388	3	1 080 000	2 080 000	255 000	1 800	2 200
315	445	422	3	1 270 000	2 400 000	290 000	1 600	1 900
335	465	442	3	1 320 000	2 600 000	310 000	1 600	1 900
357	503	477	4	1 630 000	3 250 000	380 000	1 400	1 700
377	523	497	4	1 660 000	3 350 000	390 000	1 400	1 700

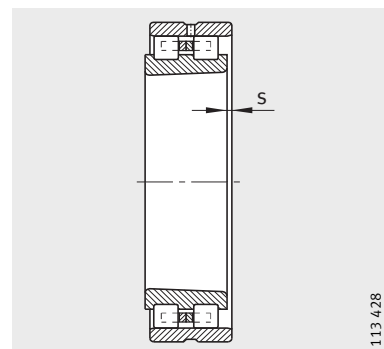


Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

de dos hileras,
rodamientos libres



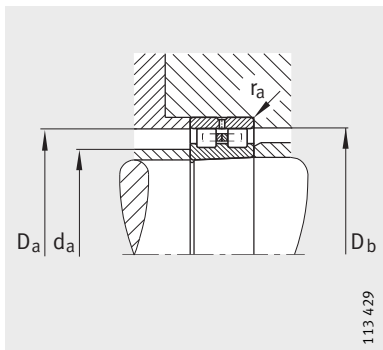
NN30..-AS-K-M-SP
conicidad 1:12



1) Desplazamiento axial "s"

Tabla de medidas (continuación) · Medidas en mm

Referencia	Peso m ≈kg	Dimensiones								
		d	D	B	r min.	s ¹⁾	E	d ₁ ≈	d _s	n _s
NN3076-AS-K-M-SP	110	380	560	135	5	9	513	449	9,5	17,7
NN3080-AS-K-M-SP	143	400	600	148	5	9,5	549	477	9,5	17,7
NN3084-AS-K-M-SP	150	420	620	150	5	10	569	497	9,5	17,7
NN3088-AS-K-M-SP	172	440	650	157	6	10,3	597	520,2	12,5	23,5
NN3092-AS-K-M-SP	197	460	680	163	6	10,5	624	544	12,5	23,5
NN3096-AS-K-M-SP	206	480	700	165	6	11	644	564	12,5	23,5
NN30/500-AS-K-M-SP	214	500	720	167	6	11,5	664	584	12,5	23,5



Medidas de montaje

Medidas de montaje				Capacidades de carga		Carga límite de fatiga	Velocidades límite	
d_a	D_a	D_b	r_a	din. C_r	est. C_{0r}	C_{ur}	n_G Grasa	n_G Aceite
min.	max.	min.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
397	543	517	4	1 700 000	3 450 000	400 000	1 300	1 600
417	583	553	4	2 160 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
437	603	573	4	2 120 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
463	627	601	5	2 450 000	5 100 000	550 000	1 100	1 400
483	657	628	5	2 600 000	5 400 000	590 000	1 100	1 400
503	677	648	5	2 700 000	5 850 000	630 000	1 000	1 300
523	697	668	5	2 650 000	5 850 000	620 000	1 000	1 300

