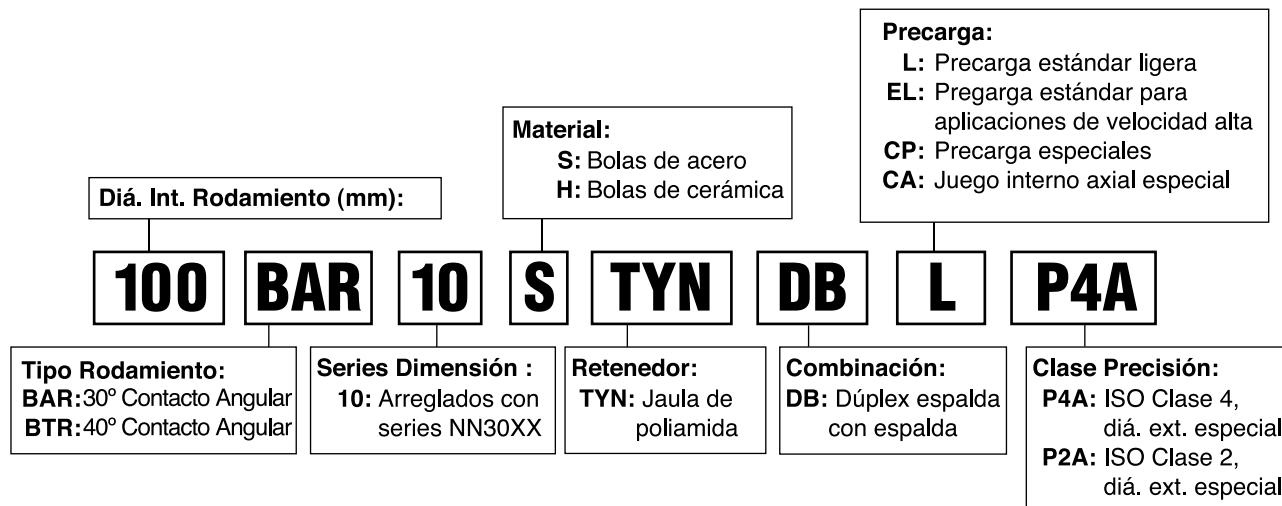


Nomenclatura —

Contacto Angular Rodamientos de Bolas de Empuje Axial



Intercambio —

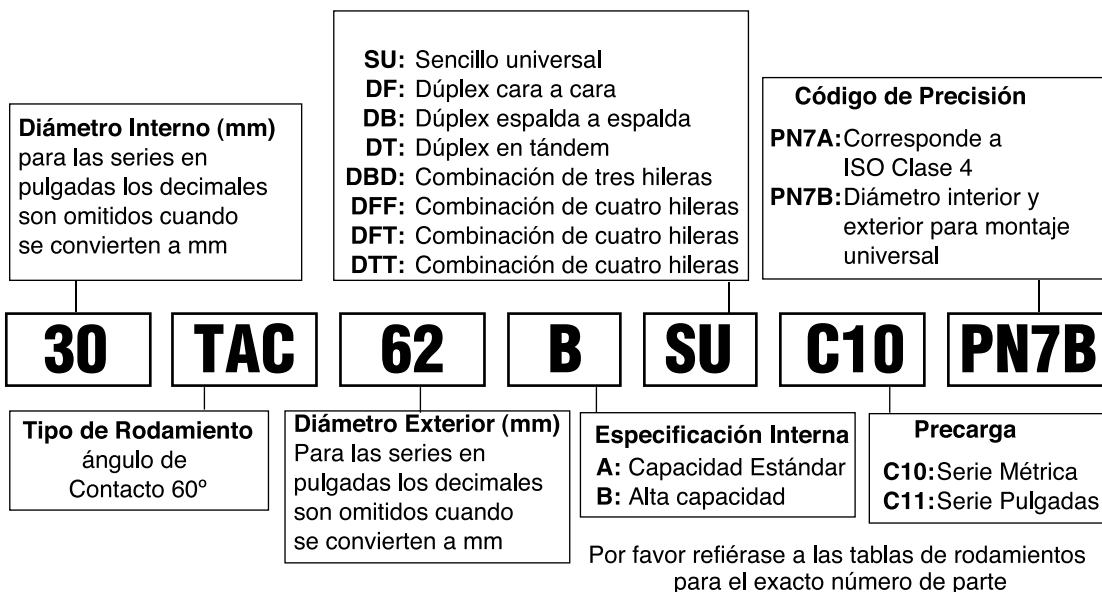
Contacto Angular Rodamientos de Bolas de Empuje Axial

DESCRIPCION	INTERCAMBIO		
	NSK	SKF	NTN
BAR Series (30°)	80BAR10	BTM80A/DB()	HTA016ADB()
BTR Series (40°)	80BTR10	BTM80B/DB()	HTA016DB()

Los dígitos subrayados (80) varían con el diámetro del agujero
() Significa juego interno.

Nomenclatura —

Rodamientos para Tornillos de Bolas Recirculantes



Intercambio —

Rodamientos para Tornillos de Bolas Recirculantes

DESCRIPCION		INTERCAMBIO				
		NSK	SKF	TORR/FAF	MRC	NTN
Parte No.	TIPO MÉTRICO	xxTACxxx	BDAB6342xx	MMxxBSxxx	--	BSTxxXxx
	TIPO PULGADA	xxTACxxx	BDAB6342xx	MM93xxWI xH	Jxxx	--
Sufijo	ESPECIFICACIONES INTERNAS (Capacidad Standard)	A	--	--	--	X
	ESPECIFICACIONES INTERNAS (Capacidad Alta)	B	A	--	--	-1
	UNIVERSAL SENCILLO	SU	--	SU	DS	BLANK
	UNIVERSAL DUPLEX	DU	DG	DU	DU	--
	DUPLEX CARA A CARA	DF	DF	DU	DF	DF
	DUPLEX ESPALDA A ESPALDA	DB	DB	DU	DB	DB
	DUPLEX TANDEM	DT	DT	DU	DT	DT
	QUAD SET \\\	DFF	QFC	QU	--	DTFT
	QUAD SET \\\	DFT	QFT	QU	DFDT	--
	QUAD SET /\	DBB	QBC	QU	--	--
	QUAD SET /\	DBT	QBT	QU	--	DTBT
	QUAD SET /\	DTT	QT	QU	--	--
	SERIES METRICAS PRECARGA	C10	BLANK	H	--	BLANK
	SERIES PULGADA PRECARGA	C11	BLANK	H	BLANK	--
	CORRESPONDE A ISO CLASS 4	PN7A	P4(PA7)	MM	BLANK	UP
	AGUJEROS MAS AJUSTADOS Y PRECISION O.D. PARA RODMNTOS SU	PN7B	P4(PA7)	MM	BLANK	UP

Los fabricantes de la competencia se suministran como una fuente de sustitución unitaria conveniente. Pueden ser considerados intercambiables en la mayor parte de los casos, pero para aplicaciones especiales, favor consultar con un ingeniero de NSK. NSK no asume responsabilidad por errores u omisiones.

Aplicaciones para Rodamientos Super Precisión para Máquinas Herramientas

ACERCA DE RODAMIENTOS SUPER PRECISIÓN PARA MÁQUINAS HERRAMIENTAS NSK

Esta sección cubre tres tipos de rodamientos super precisión para uso en máquinas herramientas estos son: rodamientos super precisión de bola de contacto angular, rodamientos de rodillos cilíndricos super precisión y rodamientos para soporte de tornillos.

Los rodamientos de bola de contacto angular super precisión de NSK están idealmente diseñados para aguantar las condiciones de carga axiales en la mayoría de las máquinas herramientas aun mientras estan funcionando a muy altas velocidades. Estos rodamientos están disponibles para ángulos de contacto tanto de 15° como de 25° ya sea con jaulas de alta velocidad en poliamida o jaulas fenólicas.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos super precisión NSK son superiores para el manejo de cargas radiales mientras operan con excepcional precisión. Estos rodamientos están disponibles con pestañas tanto en el anillo interno como en el externo.

Los rodamientos de soporte de tornillos NSK están idealmente hechos para la carga tanto radial como axial para soportar el tornillo de bolas recirculantes. Estos rodamientos tienen un alto ángulo de contacto para una precisión en el posicionamiento del tornillo de bolas, una máxima rigidez axial y un exacto control de excentricidad lateral.

CONTACTO ANGULAR SUPER PRECISIÓN

- Husillos de Máquinas Herramientas:
 - Tornos
 - Herramientas Perforadoras
 - Pulidoras
 - Centros de Maquinado
 - Máquinas para Molinería
 - Máquinas Tajadoras
 - Máquinas Perforadoras
 - Máquinas para Corte de Joyas

CILÍNDRICOS SUPER PRECISIÓN

- Husillos Máquinas Herramientas para Cargas Radiales altas y Lado Flotante
- (N, NN) Diseño para Exacto Posicionamiento de los Tornillos de Bolas en una Variedad de Máquinas Herramientas

RODAMIENTOS PARA SOPORTES DE TORNILLOS DE BOLAS RECIRCULANTES

- Tornillos de Bolas Recirculantes de Precisión

Definición de Equipo

Las palabras Husillo, Cabezal y Mandril se refieren a la unidad principal que gira dentro del torno o máquina herramienta, la cual sostiene la pieza o herramienta de corte.



Contacto Angular Super Precisión

7000C Series
15° Contacto Angular

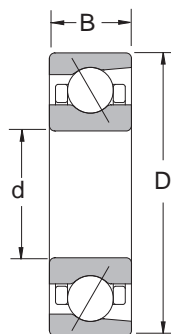
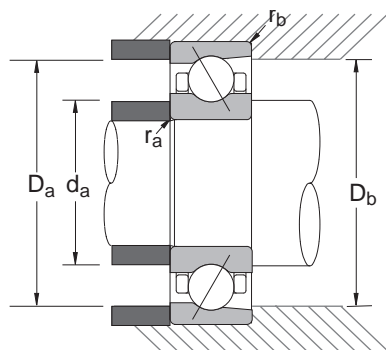
Rodmto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7000 C	10	0.3937	26	1.0236	8	0.3150	0.492	0.925	0.976	0.012	0.006
7001 C	12	0.4724	28	1.1024	8	0.3150	0.571	1.004	1.055	0.012	0.006
7002 C	15	0.5906	32	1.2598	9	0.3543	0.689	1.161	1.213	0.012	0.006
7003 C	17	0.6693	35	1.3780	10	0.3937	0.768	1.280	1.331	0.012	0.006
7004 C	20	0.7874	42	1.6535	12	0.4724	0.984	1.457	1.555	0.024	0.012
7005 C	25	0.9843	47	1.8504	12	0.4724	1.181	1.654	1.752	0.024	0.012
7006 C	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
7007 C	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
7008 C	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
7009 C	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
7010 C	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
7011 C	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
7012 C	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
7013 C	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
7014 C	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	3.031	4.055	4.134	0.039	0.024
7015 C	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
7016 C	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
7017 C	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
7018 C	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
7019 C	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
7020 C	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.291	5.551	5.669	0.059	0.031
7021 C	105	4.1339	160	6.2992	26	1.0236	4.528	5.906	6.063	0.079	0.039
7022 C	110	4.3307	170	6.6929	28	1.1024	4.724	6.299	6.457	0.079	0.039
7024 C	120	4.7244	180	7.0866	28	1.1024	5.118	6.693	6.850	0.079	0.039
7026 C	130	5.1181	200	7.8740	33	1.2992	5.512	7.480	7.638	0.079	0.039
7028 C	140	5.5118	210	8.2677	33	1.2992	5.906	7.874	8.031	0.079	0.039
7030 C	150	5.9055	225	8.8583	35	1.3780	6.378	8.386	8.583	0.079	0.039
7032 C	160	6.2992	240	9.4488	38	1.4961	6.772	8.976	9.173	0.079	0.039
7034 C	170	6.6929	260	10.2362	42	1.6535	7.165	9.764	9.961	0.079	0.039
7036 C	180	7.0866	280	11.0236	46	1.8110	7.559	10.551	10.748	0.079	0.039
7038 C	190	7.4803	290	11.4173	46	1.8110	7.953	10.945	11.142	0.079	0.039
7040 C	200	7.8740	310	12.2047	51	2.0079	8.346	11.732	11.929	0.079	0.039

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo.

r_b es el radio del chaflán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Precarga — Tabla 10.46 en pág. 337
 Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodamiento Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs
7000 C	1190	560	63.9	97.3	0.05
7001 C	1300	650	57.5	87.5	0.05
7002 C	1400	760	49	74.5	0.07
7003 C	1490	860	44.3	67.4	0.10
7004 C	2490	1470	37.1	56.5	0.17
7005 C	2620	1660	32	48.7	0.19
7006 C	3400	2310	27.1	41.2	0.29
7007 C	4300	3060	23.8	36.1	0.37
7008 C	4630	3570	21.3	32.5	0.46
7009 C	5490	4320	19.2	29.2	0.59
7010 C	5840	4920	17.7	27	0.64
7011 C	7720	6440	15.9	24.2	0.93
7012 C	7940	6940	14.9	22.6	0.99
7013 C	8380	7720	14	21.3	1.06
7014 C	10600	9700	12.8	19.5	1.49
7015 C	10800	10300	12.2	18.5	1.62
7016 C	13200	12500	11.3	17.1	2.11
7017 C	13600	13200	10.7	16.3	2.21
7018 C	16100	15500	10	15.3	2.91
7019 C	16500	16400	9.6	14.6	3.06
7020 C	17000	17400	9.2	14	3.18
7021 C	19800	20100	8.7	13.3	3.97
7022 C	23800	23400	8.3	12.5	4.94
7024 C	25100	26200	7.7	11.7	5.31
7026 C	29100	30900	7	10.7	8.03
7028 C	29800	32600	6.6	10	8.49
7030 C	34000	37900	6.2	9.4	10.30
7032 C	38400	43400	5.8	8.8	12.55
7034 C	46100	52700	5.4	8.2	17.20
7036 C	51400	61900	5	7.7	22.49
7038 C	55300	69400	4.8	7.3	24.48
7040 C	59500	76100	4.6	6.9	29.77

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

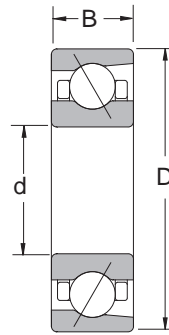
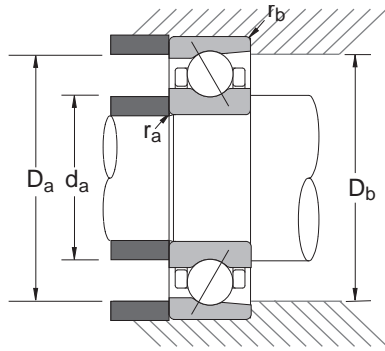
7000A5 Series
25° Angulo de Contacto

Rodmnto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7000 A5	10	0.3937	26	1.0236	8	0.3150	0.492	0.925	0.976	0.012	0.006
7001 A5	12	0.4724	28	1.1024	8	0.3150	0.571	1.004	1.055	0.012	0.006
7002 A5	15	0.5906	32	1.2598	9	0.3543	0.689	1.161	1.213	0.012	0.006
7003 A5	17	0.6693	35	1.3780	10	0.3937	0.768	1.280	1.331	0.012	0.006
7004 A5	20	0.7874	42	1.6535	12	0.4724	0.984	1.457	1.555	0.024	0.012
7005 A5	25	0.9843	47	1.8504	12	0.4724	1.181	1.654	1.752	0.024	0.012
7006 A5	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
7007 A5	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
7008 A5	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
7009 A5	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
7010 A5	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
7011 A5	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
7012 A5	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
7013 A5	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
7014 A5	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	3.031	4.055	4.134	0.039	0.024
7015 A5	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
7016 A5	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
7017 A5	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
7018 A5	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
7019 A5	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
7020 A5	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.291	5.551	5.669	0.059	0.031
7021 A5	105	4.1339	160	6.2992	26	1.0236	4.528	5.906	6.063	0.079	0.039
7022 A5	110	4.3307	170	6.6929	28	1.1024	4.724	6.299	6.457	0.079	0.039
7024 A5	120	4.7244	180	7.0866	28	1.1024	5.118	6.693	6.850	0.079	0.039
7026 A5	130	5.1181	200	7.8740	33	1.2992	5.512	7.480	7.638	0.079	0.039
7028 A5	140	5.5118	210	8.2677	33	1.2992	5.906	7.874	8.031	0.079	0.039
7030 A5	150	5.9055	225	8.8583	35	1.3780	6.378	8.386	8.583	0.079	0.039
7032 A5	160	6.2992	240	9.4488	38	1.4961	6.772	8.976	9.173	0.079	0.039
7034 A5	170	6.6929	260	10.2362	42	1.6535	7.165	9.764	9.961	0.079	0.039
7036 A5	180	7.0866	280	11.0236	46	1.8110	7.559	10.551	10.748	0.079	0.039
7038 A5	190	7.4803	290	11.4173	46	1.8110	7.953	10.945	11.142	0.079	0.039
7040 A5	200	7.8740	310	12.2047	51	2.0079	8.346	11.732	11.929	0.079	0.012

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo. r_b es el radio del chaflán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmnto --- Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Precarga --- Tabla 10.46 en pág. 337
 Ajuste Eje y Alojamiento --- Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodmto(Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
7000 A5	1160	540	55.6	83.4	0.04
7001 A5	1260	630	50	75	0.05
7002 A5	1340	730	42.6	63.9	0.07
7003 A5	1420	820	38.5	57.7	0.09
7004 A5	2380	1410	37.1	56.5	0.15
7005 A5	2510	1600	27.8	41.7	0.17
7006 A5	3240	2190	23.6	35.3	0.25
7007 A5	4080	2930	20.7	31	0.33
7008 A5	4390	3400	18.6	27.8	0.41
7009 A5	5200	4120	16.7	25	0.55
7010 A5	5530	4670	15.4	23.1	0.60
7011 A5	7280	6130	13.8	20.7	0.84
7012 A5	7500	6550	13	19.4	0.90
7013 A5	7940	7280	12.2	18.2	1.00
7014 A5	10000	9150	11.2	16.7	1.38
7015 A5	10300	9700	10.6	15.8	1.44
7016 A5	12500	11800	9.8	14.7	1.94
7017 A5	12800	12500	9.4	14	1.99
7018 A5	15200	14800	8.7	13.1	2.58
7019 A5	15700	15700	8.4	12.5	3.11
7020 A5	16000	16400	8	12	3.20
7021 A5	18700	19100	7.5	11.4	4.01
7022 A5	22500	22300	7.2	10.8	4.98
7024 A5	23800	24900	6.7	10	5.36
7026 A5	27600	29300	6.1	9.1	8.07
7028 A5	28000	30900	5.8	8.6	8.53
7030 A5	32000	35900	5.4	8	10.34
7032 A5	36400	41200	5	7.5	12.59
7034 A5	37500	43400	4.7	7	17.27
7036 A5	41700	51100	4.4	6.6	22.93
7038 A5	45000	56900	4.2	6.3	24.70
7040 A5	48300	63100	4	5.9	30.21

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

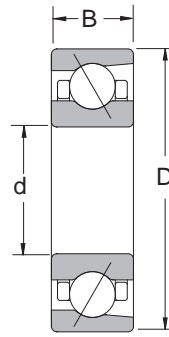
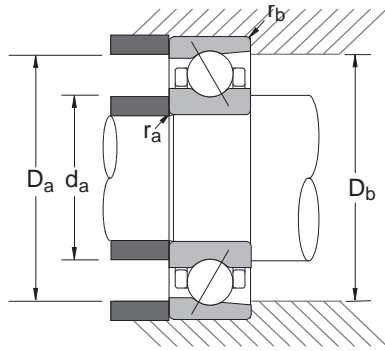
7200C Series
15° Angulo de Contacto

Rodmnto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7200 C	10	0.3937	30	1.1811	9	0.3543	0.591	0.984	1.083	0.024	0.012
7201 C	12	0.4724	32	1.2598	10	0.3937	0.669	1.063	1.161	0.024	0.012
7202 C	15	0.5906	35	1.3780	11	0.4331	0.787	1.181	1.280	0.024	0.012
7203 C	17	0.6693	40	1.5748	12	0.4724	0.866	1.378	1.476	0.024	0.020
7204 C	20	0.7874	47	1.8504	14	0.5512	1.024	1.614	1.654	0.039	0.020
7205 C	25	0.9843	52	2.0472	15	0.5906	1.220	1.811	1.850	0.039	0.020
7206 C	30	1.1811	62	2.4409	16	0.6299	1.417	2.205	2.244	0.039	0.024
7207 C	35	1.3780	72	2.8346	17	0.6693	1.654	2.559	2.638	0.039	0.024
7208 C	40	1.5748	80	3.1496	18	0.7087	1.850	2.874	2.953	0.039	0.024
7209 C	45	1.7717	85	3.3465	19	0.7480	2.047	3.071	3.150	0.039	0.024
7210 C	50	1.9685	90	3.5433	20	0.7874	2.244	3.268	3.346	0.039	0.031
7211 C	55	2.1654	100	3.9370	21	0.8268	2.520	3.583	3.701	0.059	0.031
7212 C	60	2.3622	110	4.3307	22	0.8661	2.717	3.976	4.094	0.059	0.031
7213 C	65	2.5591	120	4.7244	23	0.9055	2.913	4.370	4.488	0.059	0.031
7214 C	70	2.7559	125	4.9213	24	0.9449	3.110	4.567	4.685	0.059	0.031
7215 C	75	2.9528	130	5.1181	25	0.9843	3.307	4.764	4.882	0.059	0.031
7216 C	80	3.1496	140	5.5118	26	1.0236	3.543	5.118	5.276	0.079	0.039
7217 C	85	3.3465	150	5.9055	28	1.1024	3.740	5.512	5.669	0.079	0.039
7218 C	90	3.5433	160	6.2992	30	1.1811	3.937	5.906	6.063	0.079	0.039
7219 C	95	3.7402	170	6.6929	32	1.2598	4.213	6.220	6.417	0.079	0.039
7220 C	100	3.9370	180	7.0866	34	1.3386	4.409	6.614	6.811	0.079	0.039
7221 C	105	4.1339	190	7.4803	36	1.4173	4.606	7.008	7.205	0.079	0.039
7222 C	110	4.3307	200	7.8740	38	1.4961	4.803	7.402	7.598	0.079	0.039
7224 C	120	4.7244	215	8.4646	40	1.5748	5.197	7.992	8.189	0.079	0.039
7226 C	130	5.1181	230	9.0551	40	1.5748	5.669	8.504	8.780	0.098	0.039
7228 C	140	5.5118	250	9.8425	42	1.6535	6.063	9.291	9.567	0.098	0.039
7230 C	150	5.9055	270	10.6299	45	1.7717	6.457	10.079	10.354	0.098	0.039
7232 C	160	6.2992	290	11.4173	48	1.8898	6.850	10.866	11.142	0.098	0.039
7234 C	170	6.6929	310	12.2047	52	2.0472	7.402	11.496	11.850	0.118	0.059
7236 C	180	7.0866	320	12.5984	52	2.0472	7.795	11.890	12.244	0.118	0.059
7238 C	190	7.4803	340	13.3858	55	2.1654	8.189	12.677	13.031	0.118	0.059
7240 C	200	7.8740	360	14.1732	58	2.2835	8.583	13.465	13.819	0.118	0.059

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo. r_b es el radio del chaflán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmnto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
Precarga — Tabla 10.46 en pág. 337
Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodamiento Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodmto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs
7200 C	1210	590	57.5	87.5	0.07
7201 C	1770	870	52.3	79.6	0.08
7202 C	1950	1010	46	70	0.09
7203 C	2450	1310	40.4	61.5	0.14
7204 C	3260	1820	34.4	52.3	0.22
7205 C	3730	2290	29.9	45.5	0.28
7206 C	5180	3310	25	38.1	0.42
7207 C	6830	4480	21.5	32.8	0.60
7208 C	8160	5670	19.2	29.2	0.79
7209 C	9150	6480	17.7	27	0.87
7210 C	9590	7170	16.5	25	0.99
7211 C	11900	9040	14.9	22.6	1.29
7212 C	14400	11000	13.6	20.6	1.69
7213 C	16400	13200	12.5	19	2.19
7214 C	17900	14600	11.8	18	2.36
7215 C	18600	15700	11.3	17.1	2.58
7216 C	20800	17400	10.5	16	3.09
7217 C	24000	20400	9.8	14.9	3.90
7218 C	27600	23600	9.2	14	4.83
7219 C	29800	25100	8.7	13.3	5.73
7220 C	33500	28400	8.3	12.5	6.90
7221 C	36600	32200	7.8	11.9	8.22
7222 C	39500	35900	7.5	11.3	9.70
7224 C	44800	43200	6.9	10.5	11.84
7226 C	46500	47000	6.4	9.8	13.60
7228 C	53600	57100	5.9	9	17.29
7230 C	60800	68300	5.5	8.4	24.48
7232 C	64400	75000	5.2	7.8	30.65
7234 C	71700	87100	4.8	7.3	38.37
7236 C	75000	93700	4.6	7	39.25
7238 C	77200	101000	4.4	6.7	48.73
7240 C	82700	110000	4.2	6.3	57.77

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

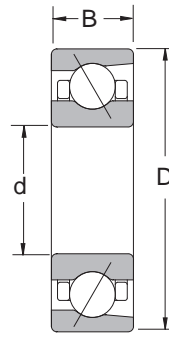
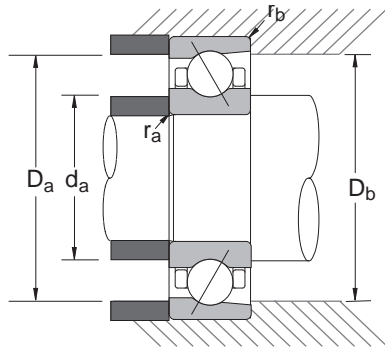
7200A5 Series
25° Angulo de Contacto

Rodmnto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7200 A5	10	0.3937	30	1.1811	9	0.3543	0.591	0.984	1.083	0.024	0.012
7201 A5	12	0.4724	32	1.2598	10	0.3937	0.669	1.063	1.161	0.024	0.012
7202 A5	15	0.5906	35	1.3780	11	0.4331	0.787	1.181	1.280	0.024	0.012
7203 A5	17	0.6693	40	1.5748	12	0.4724	0.866	1.378	1.476	0.024	0.012
7204 A5	20	0.7874	47	1.8504	14	0.5512	1.024	1.614	1.654	0.039	0.020
7205 A5	25	0.9843	52	2.0472	15	0.5906	1.220	1.811	1.850	0.039	0.020
7206 A5	30	1.1811	62	2.4409	16	0.6299	1.417	2.205	2.244	0.039	0.020
7207 A5	35	1.3780	72	2.8346	17	0.6693	1.654	2.559	2.638	0.039	0.024
7208 A5	40	1.5748	80	3.1496	18	0.7087	1.850	2.874	2.953	0.039	0.024
7209 A5	45	1.7717	85	3.3465	19	0.7480	2.047	3.071	3.150	0.039	0.024
7210 A5	50	1.9685	90	3.5433	20	0.7874	2.244	3.268	3.346	0.039	0.024
7211 A5	55	2.1654	100	3.9370	21	0.8268	2.520	3.583	3.701	0.059	0.031
7212 A5	60	2.3622	110	4.3307	22	0.8661	2.717	3.976	4.094	0.059	0.031
7213 A5	65	2.5591	120	4.7244	23	0.9055	2.913	4.370	4.488	0.059	0.031
7214 A5	70	2.7559	125	4.9213	24	0.9449	3.110	4.567	4.685	0.059	0.031
7215 A5	75	2.9528	130	5.1181	25	0.9843	3.307	4.764	4.882	0.059	0.031
7216 A5	80	3.1496	140	5.5118	26	1.0236	3.543	5.118	5.276	0.079	0.039
7217 A5	85	3.3465	150	5.9055	28	1.1024	3.740	5.512	5.669	0.079	0.039
7218 A5	90	3.5433	160	6.2992	30	1.1811	3.937	5.906	6.063	0.079	0.039
7219 A5	95	3.7402	170	6.6929	32	1.2598	4.213	6.220	6.417	0.079	0.039
7220 A5	100	3.9370	180	7.0866	34	1.3386	4.409	6.614	6.811	0.079	0.039
7221 A5	105	4.1339	190	7.4803	36	1.4173	4.606	7.008	7.205	0.079	0.039
7222 A5	110	4.3307	200	7.8740	38	1.4961	4.803	7.402	7.598	0.079	0.039
7224 A5	120	4.7244	215	8.4646	40	1.5748	5.197	7.992	8.189	0.079	0.039
7226 A5	130	5.1181	230	9.0551	40	1.5748	5.669	8.504	8.780	0.098	0.039
7228 A5	140	5.5118	250	9.8425	42	1.6535	6.063	9.291	9.567	0.098	0.039
7230 A5	150	5.9055	270	10.6299	45	1.7717	6.457	10.079	10.354	0.098	0.039
7232 A5	160	6.2992	290	11.4173	48	1.8898	6.850	10.866	11.142	0.098	0.039
7234 A5	170	6.6929	310	12.2047	52	2.0472	7.402	11.496	11.850	0.118	0.059
7236 A5	180	7.0866	320	12.5984	52	2.0472	7.795	11.890	12.244	0.118	0.059
7238 A5	190	7.4803	340	13.3858	55	2.1654	8.189	12.677	13.031	0.118	0.059
7240 A5	200	7.8740	360	14.1732	58	2.2835	8.583	13.465	13.819	0.118	0.059

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo. r_b es el radio del chafán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmnto --- Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Precarga --- Tabla 10.46 en pág. 337
 Ajuste Eje y Alojamiento --- Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
T	: Jaula Fenólica
TY	: Polyamid cage
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
7200 A5	1140	550	40.0	56.0	0.07
7201 A5	1720	840	36.0	50.0	0.08
7202 A5	1870	980	32.0	45.0	0.10
7203 A5	2360	1260	28.0	38.0	0.14
7204 A5	3150	1740	24.0	32.0	0.22
7205 A5	3570	2190	20.0	28.0	0.29
7206 A5	4960	3150	17.0	24.0	0.43
7207 A5	6550	4300	15.0	20.0	0.61
7208 A5	7830	5420	13.0	18.0	0.80
7209 A5	8820	6190	12.0	17.0	0.89
7210 A5	9150	6830	11.0	16.0	1.00
7211 A5	11400	8600	10.0	14.0	1.31
7212 A5	13800	10600	9.5	13.0	1.70
7213 A5	15700	12600	8.5	12.0	2.21
7214 A5	17100	13900	8.0	11.0	2.38
7215 A5	17700	15000	8.0	11.0	2.60
7216 A5	19800	16600	7.1	10.0	3.13
7217 A5	22900	19400	6.7	9.5	3.95
7218 A5	26200	22500	6.3	9.0	4.87
7219 A5	28400	24000	6.0	8.5	5.80
7220 A5	32000	27300	5.6	8.0	6.97
7221 A5	34800	30600	5.3	7.5	8.31
7222 A5	37700	34400	5.3	7.1	9.81
7224 A5	42500	41200	4.8	6.7	11.95
7226 A5	44100	44800	4.5	6.0	13.72
7228 A5	50900	54500	4.0	5.6	17.44
7230 A5	58000	65000	3.8	5.3	24.48
7232 A5	61300	71700	3.6	4.8	30.87
7234 A5	68300	83800	3.4	4.5	37.93
7236 A5	71700	89300	3.2	4.5	39.47
7238 A5	73900	95900	3.0	4.3	49.17
7240 A5	78300	105000	2.8	4.0	58.21

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

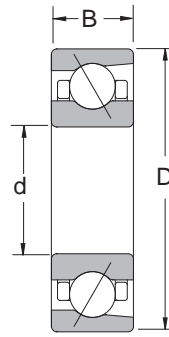
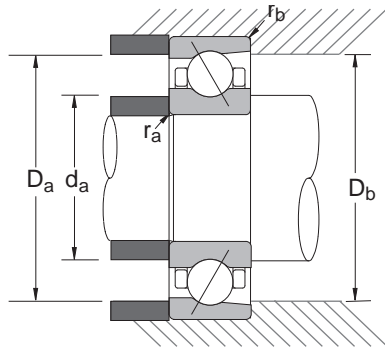
7900C Series
15° Angulo de Contacto

Rodmnto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7900 C	10	0.3937	22	0.8661	6	0.2362	0.492	0.768	0.819	0.012	0.006
7901 C	12	0.4724	24	0.9449	6	0.2362	0.571	0.846	0.898	0.012	0.006
7902 C	15	0.5906	28	1.1024	7	0.2756	0.689	1.004	1.055	0.012	0.006
7903 C	17	0.6693	30	1.1811	7	0.2756	0.768	1.083	1.134	0.012	0.006
7904 C	20	0.7874	37	1.4567	9	0.3543	0.886	1.358	1.409	0.012	0.006
7905 C	25	0.9843	42	1.6535	9	0.3543	1.083	1.555	1.606	0.012	0.006
7906 C	30	1.1811	47	1.8504	9	0.3543	1.280	1.752	1.803	0.012	0.006
7907 C	35	1.3780	55	2.1654	10	0.3937	1.575	1.969	2.067	0.024	0.012
7908 C	40	1.5748	62	2.4409	12	0.4724	1.772	2.244	2.343	0.024	0.012
7909 C	45	1.7717	68	2.6772	12	0.4724	1.969	2.480	2.579	0.024	0.012
7910 C	50	1.9685	72	2.8346	12	0.4724	2.165	2.638	2.736	0.024	0.012
7911 C	55	2.1654	80	3.1496	13	0.5118	2.402	2.913	2.953	0.039	0.020
7912 C	60	2.3622	85	3.3465	13	0.5118	2.598	3.110	3.150	0.039	0.020
7913 C	65	2.5591	90	3.5433	13	0.5118	2.795	3.307	3.346	0.039	0.020
7914 C	70	2.7559	100	3.9370	16	0.6299	2.992	3.701	3.740	0.039	0.020
7915 C	75	2.9528	105	4.1339	16	0.6299	3.189	3.898	3.937	0.039	0.020
7916 C	80	3.1496	110	4.3307	16	0.6299	3.386	4.094	4.134	0.039	0.020
7917 C	85	3.3465	120	4.7244	18	0.7087	3.622	4.449	4.528	0.039	0.024
7918 C	90	3.5433	125	4.9213	18	0.7087	3.819	4.646	4.724	0.039	0.024
7919 C	95	3.7402	130	5.1181	18	0.7087	4.016	4.843	4.921	0.039	0.024
7920 C	100	3.9370	140	5.5118	20	0.7874	4.213	5.236	5.315	0.039	0.024
7921 C	105	4.1339	145	5.7087	20	0.7874	4.409	5.433	5.512	0.039	0.024
7922 C	110	4.3307	150	5.9055	20	0.7874	4.606	5.630	5.709	0.039	0.024
7924 C	120	4.7244	165	6.4961	22	0.8661	5.000	6.220	6.299	0.039	0.024
7926 C	130	5.1181	180	7.0866	24	0.9449	5.472	6.732	6.850	0.059	0.031
7928 C	140	5.5118	190	7.4803	24	0.9449	5.866	7.126	7.244	0.059	0.031
7930 C	150	5.9055	210	8.2677	28	1.1024	6.299	7.874	8.031	0.079	0.039
7932 C	160	6.2992	220	8.6614	28	1.1024	6.693	8.268	8.425	0.079	0.039
7934 C	170	6.6929	230	9.0551	28	1.1024	7.087	8.661	8.819	0.079	0.039
7936 C	180	7.0866	250	9.8425	33	1.2992	7.480	9.449	9.606	0.079	0.039
7938 C	190	7.4803	260	10.2362	33	1.2992	7.874	9.843	10.000	0.079	0.039
7940 C	200	7.8740	280	11.0236	38	1.4961	8.346	10.551	10.748	0.079	0.039

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo. r_b es el radio del chaflán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmnto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Precarga — Tabla 10.46 en pág. 337
 Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodamiento Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodmto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs
7900 C	670	340	71.9	109.4	0.02
7901 C	750	420	63.9	97.3	0.02
7902 C	1070	600	53.5	81.4	0.03
7903 C	1120	660	49	74.5	0.04
7904 C	1570	950	40.4	61.5	0.08
7905 C	1760	1220	34.4	52.3	0.09
7906 C	1860	1410	29.9	45.5	0.11
7907 C	2710	2050	25.6	38.9	0.16
7908 C	3400	2650	22.6	34.4	0.24
7909 C	3590	3000	20.4	31	0.28
7910 C	3790	3370	18.9	28.7	0.28
7911 C	4300	3990	17.1	26	0.39
7912 C	4370	4210	15.9	24.2	0.42
7913 C	4540	4610	14.9	22.6	0.45
7914 C	6330	6240	13.6	20.6	0.73
7915 C	6420	6570	12.8	19.5	0.78
7916 C	6530	6940	12.2	18.5	0.82
7917 C	8710	9150	11.3	17.1	1.15
7918 C	9370	10400	10.7	16.3	1.22
7919 C	9480	10800	10.3	15.6	1.28
7920 C	11200	12200	9.6	14.6	1.73
7921 C	11500	12800	9.2	14	1.79
7922 C	11700	13300	8.9	13.5	1.87
7924 C	16100	18300	8.1	12.3	2.51
7926 C	17600	20400	7.5	11.3	3.31
7928 C	17900	21400	7	10.7	3.55
7930 C	22900	27300	6.4	9.8	6.54
7932 C	23800	29800	6.1	9.3	6.81
7934 C	25400	33300	5.8	8.8	7.34
7936 C	32600	41400	5.4	8.2	10.80
7938 C	33100	43200	5.2	7.8	11.16
7940 C	42500	54900	4.8	7.3	15.10

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

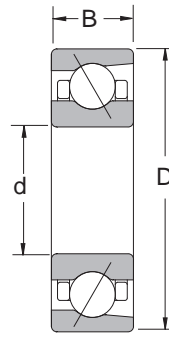
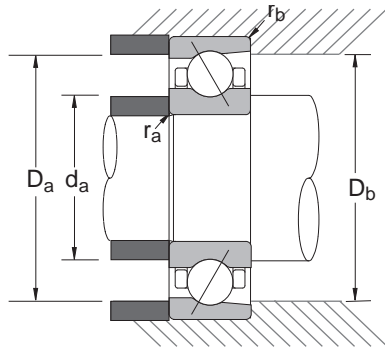
7900A5 Series
25° Angulo de Contacto

Rodmnto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
7900 A5	10	0.3937	22	0.8661	6	0.2362	0.492	0.768	0.819	0.012	0.006
7901 A5	12	0.4724	24	0.9449	6	0.2362	0.571	0.846	0.898	0.012	0.006
7902 A5	15	0.5906	28	1.1024	7	0.2756	0.689	1.004	1.055	0.012	0.006
7903 A5	17	0.6693	30	1.1811	7	0.2756	0.768	1.083	1.134	0.012	0.006
7904 A5	20	0.7874	37	1.4567	9	0.3543	0.886	1.358	1.409	0.012	0.006
7905 A5	25	0.9843	42	1.6535	9	0.3543	1.083	1.555	1.606	0.012	0.006
7906 A5	30	1.1811	47	1.8504	9	0.3543	1.280	1.752	1.803	0.012	0.006
7907 A5	35	1.3780	55	2.1654	10	0.3937	1.575	1.969	2.067	0.024	0.012
7908 A5	40	1.5748	62	2.4409	12	0.4724	1.772	2.244	2.343	0.024	0.012
7909 A5	45	1.7717	68	2.6772	12	0.4724	1.969	2.480	2.579	0.024	0.012
7910 A5	50	1.9685	72	2.8346	12	0.4724	2.165	2.638	2.736	0.024	0.012
7911 A5	55	2.1654	80	3.1496	13	0.5118	2.402	2.913	2.953	0.039	0.020
7912 A5	60	2.3622	85	3.3465	13	0.5118	2.598	3.110	3.150	0.039	0.020
7913 A5	65	2.5591	90	3.5433	13	0.5118	2.795	3.307	3.346	0.039	0.020
7914 A5	70	2.7559	100	3.9370	16	0.6299	2.992	3.701	3.740	0.039	0.020
7915 A5	75	2.9528	105	4.1339	16	0.6299	3.189	3.898	3.937	0.039	0.020
7916 A5	80	3.1496	110	4.3307	16	0.6299	3.386	4.094	4.134	0.039	0.020
7917 A5	85	3.3465	120	4.7244	18	0.7087	3.622	4.449	4.528	0.039	0.024
7918 A5	90	3.5433	125	4.9213	18	0.7087	3.819	4.646	4.724	0.039	0.024
7919 A5	95	3.7402	130	5.1181	18	0.7087	4.016	4.843	4.921	0.039	0.024
7920 A5	100	3.9370	140	5.5118	20	0.7874	4.213	5.236	5.315	0.039	0.024
7921 A5	105	4.1339	145	5.7087	20	0.7874	4.409	5.433	5.512	0.039	0.024
7922 A5	110	4.3307	150	5.9055	20	0.7874	4.606	5.630	5.709	0.039	0.024
7924 A5	120	4.7244	165	6.4961	22	0.8661	5.000	6.220	6.299	0.039	0.024
7926 A5	130	5.1181	180	7.0866	24	0.9449	5.472	6.732	6.850	0.059	0.031
7928 A5	140	5.5118	190	7.4803	24	0.9449	5.866	7.126	7.244	0.059	0.031
7930 A5	150	5.9055	210	8.2677	28	1.1024	6.299	7.874	8.031	0.079	0.039
7932 A5	160	6.2992	220	8.6614	28	1.1024	6.693	8.268	8.425	0.079	0.039
7934 A5	170	6.6929	230	9.0551	28	1.1024	7.087	8.661	8.819	0.079	0.039
7936 A5	180	7.0866	250	9.8425	33	1.2992	7.480	9.449	9.606	0.079	0.039
7938 A5	190	7.4803	260	10.2362	33	1.2992	7.874	9.843	10.000	0.079	0.039
7940 A5	200	7.8740	280	11.0236	38	1.4961	8.346	10.551	10.748	0.079	0.039

*D_b es el diámetro del alojamiento para hombro bajo. r_b es el radio del chafán del alojamiento para hombro bajo..

Datos de Aplicación

Tolerancia Rodmnto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Precarga — Tabla 10.46 en pág. 337
 Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
7900 A5	650	330	62.5	93.8	0.02
7901 A5	720	400	55.6	83.4	0.02
7902 A5	1030	570	46.6	69.8	0.03
7903 A5	1070	630	42.6	63.9	0.04
7904 A5	1490	900	35.1	52.7	0.08
7905 A5	1680	1160	29.9	44.8	0.09
7906 A5	1760	1330	26	39	0.11
7907 A5	2580	1950	22.3	33.4	0.16
7908 A5	3220	2510	19.7	29.5	0.24
7909 A5	3400	2840	17.7	26.6	0.28
7910 A5	3590	3200	16.4	24.6	0.29
7911 A5	4060	3770	14.9	22.3	0.40
7912 A5	4120	3990	13.8	20.7	0.38
7913 A5	4280	4370	13	19.4	0.45
7914 A5	5970	5910	11.8	17.7	0.74
7915 A5	6060	6220	11.2	16.7	0.78
7916 A5	6150	6530	10.6	15.8	0.83
7917 A5	8270	8600	9.8	14.7	1.16
7918 A5	8820	9810	9.4	14	1.23
7919 A5	8930	10300	8.9	13.4	1.30
7920 A5	10700	11600	8.4	12.5	1.75
7921 A5	10800	12100	8	12	1.81
7922 A5	11000	12700	7.7	11.6	1.89
7924 A5	15200	17300	7.1	10.6	2.54
7926 A5	16600	19300	6.5	9.7	3.35
7928 A5	16900	20300	6.1	9.1	3.59
7930 A5	21700	26000	5.6	8.4	6.55
7932 A5	22500	28200	5.3	7.9	6.88
7934 A5	23800	31500	5	7.5	7.41
7936 A5	30600	39200	4.7	7	10.89
7938 A5	31100	40800	4.5	6.7	11.29
7940 A5	40100	52000	4.2	6.3	15.26

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rodmto. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Alta Velocidad Super Precisión Contacto Angular

BNC Series (Bolas de Acero)
15° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
30BNC10	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
35BNC10	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
40BNC10	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
45BNC10	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
50BNC10	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
55BNC10	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
60BNC10	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
65BNC10	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
70BNC10	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	0.433	4.055	4.134	0.039	0.024
75BNC10	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
80BNC10	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
85BNC10	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
90BNC10	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
95BNC10	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
100BNC10	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.173	5.551	5.669	0.059	0.031
105BNC10	105	4.1339	160	6.2992	26	1.0236	4.528	5.906	6.063	0.079	0.039
110BNC10	110	4.3307	170	6.6929	28	1.1024	4.724	6.299	6.457	0.079	0.039

Nota: La velocidad limitante de una combinación de rodamientos;

Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Trplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Quad, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

El valor limitante dmN de la jaula TY es 1,200,000

*** La velocidad limitante es más bajas con sellos de contacto. Para más información, contacte un ingeniero de NSK.

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

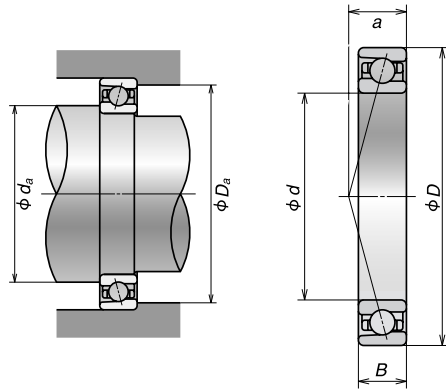
Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs	lbs
30BNC10	2590	2000	28000	40000	0.27	11.24
35BNC10	2990	2450	26000	36000	0.36	11.24
40BNC10	3120	2740	22000	32000	0.44	11.24
45BNC10	3480	3150	20000	28000	0.56	11.24
50BNC10	3640	3460	19000	26000	0.61	11.24
55BNC10	4500	4380	17000	24000	0.90	11.24
60BNC10	4680	4790	15000	22000	0.97	11.24
65BNC10	4860	5220	15000	20000	1.05	11.24
70BNC10	6610	6860	13000	19000	1.40	11.24
75BNC10	6720	7190	13000	18000	1.48	11.24
80BNC10	7870	8540	12000	17000	2.02	22.48
85BNC10	7980	8880	11000	16000	2.11	22.48
90BNC10	10450	11580	11000	15000	2.71	22.48
95BNC10	10680	12030	10000	14000	2.82	22.48
100BNC10	10790	12590	9500	14000	2.93	22.48
105BNC10	12590	14950	9000	13000	3.81	22.48
110BNC10	13830	16410	8500	12000	4.65	22.48

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Alta Velocidad Super Precisión Contacto Angular

BNC Series (Bolas de Cerámica)
(Continuado)
15° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
30BNC10SN24	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
35BNC10SN24	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
40BNC10SN24	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
45BNC10SN24	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
50BNC10SN24	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
55BNC10SN24	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
60BNC10SN24	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
65BNC10SN24	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
70BNC10SN24	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	0.433	4.055	4.134	0.039	0.024
75BNC10SN24	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
80BNC10SN24	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
85BNC10SN24	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
90BNC10SN24	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
95BNC10SN24	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
100BNC10SN24	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.173	5.551	5.669	0.059	0.031
105BNC10SN24	105	4.1339	160	6.2992	26	1.0236	4.528	5.906	6.063	0.079	0.039
110BNC10SN24	110	4.3307	170	6.6929	28	1.1024	4.724	6.299	6.457	0.079	0.039

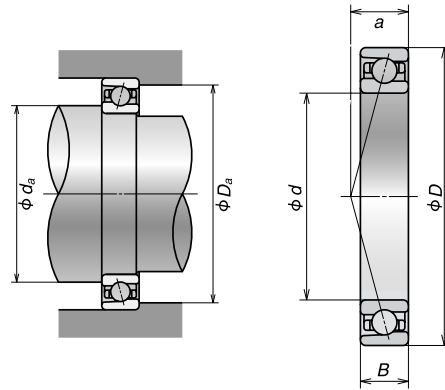
Nota: La velocidad limitante de una combinación de rodamientos; Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Triplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Quad, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

El valor limitante dmN de la jaula TY es 1,200,000

*** La velocidad limitante es más baja con sellos de contacto. Para más información, contacteun ingeniero de NSK.



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs	lbs
30BNC10SN24	2590	2000	34000	57000	0.27	11.24
35BNC10SN24	2990	2450	30000	50000	0.36	11.24
40BNC10SN24	3120	2740	27000	45000	0.44	11.24
45BNC10SN24	3480	3150	24000	41000	0.56	11.24
50BNC10SN24	3640	3460	22000	38000	0.61	11.24
55BNC10SN24	4500	4380	20000	34000	0.90	11.24
60BNC10SN24	4680	4790	19000	31000	0.97	11.24
65BNC10SN24	4860	5220	17000	30000	1.05	11.24
70BNC10SN24	6610	6860	16000	27000	1.40	11.24
75BNC10SN24	6720	7190	15000	26000	1.48	11.24
80BNC10SN24	7870	8540	14000	24000	2.02	22.48
85BNC10SN24	7980	8880	13000	23000	2.11	22.48
90BNC10SN24	10450	11580	13000	21000	2.71	22.48
95BNC10SN24	10680	12030	12000	20000	2.82	22.48
100BNC10SN24	10790	12590	12000	20000	2.93	22.48
105BNC10SN24	12590	14950	11000	18000	3.81	22.48
110BNC10SN24	13830	16410	10000	17000	4.65	22.48

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos Laminadoras

Sección Ingeniería



Alta Velocidad Super Precisión Contacto Angular

BNR Series - ROBUST (Bolas de Acero)
18° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
30BNR10S	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
35BNR10S	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
40BNR10S	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
45BNR10S	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
50BNR10S	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
55BNR10S	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
60BNR10S	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
65BNR10S	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
70BNR10S	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	0.433	4.055	4.134	0.039	0.024
75BNR10S	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
80BNR10S	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
85BNR10S	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
90BNR10S	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
95BNR10S	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
100BNR10S	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.291	5.551	5.669	0.059	0.031

Nota: La velocidad limitante de una combinación de rodamientos;

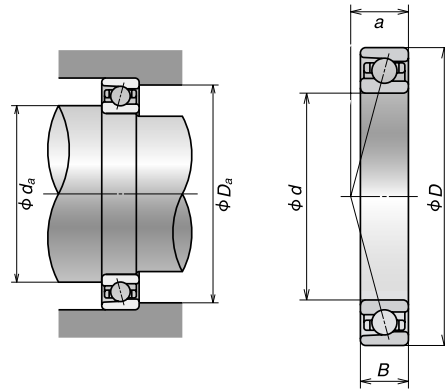
Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Trplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Quad, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

El valor limitante dmN de la jaula TY es 1,200,000

*** La velocidad limitante es más baja con sellos de contacto. Para más información, contacteun ingeniero de NSK.



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs	lbs
30BNR10S	1940	1290	33000	47100	0.273	11.24
35BNR10S	2270	1600	28900	41300	0.362	11.24
40BNR10S	2380	1790	26000	37100	0.450	11.24
45BNR10S	2630	2020	23400	33400	0.571	11.24
50BNR10S	2740	2230	21600	30800	0.620	11.24
55BNR10S	3390	2810	19400	27600	0.913	11.24
60BNR10S	3510	3080	18100	25900	0.977	11.24
65BNR10S	3640	3330	17000	24300	1.041	11.24
70BNR10S	5010	4450	15600	22300	1.422	11.24
75BNR10S	5080	4650	14800	21100	1.497	11.24
80BNR10S	5960	5510	13700	19600	2.031	22.48
85BNR10S	6020	5780	13100	18700	2.121	22.48
90BNR10S	7870	7420	12200	17400	2.736	22.48
95BNR10S	7980	7760	11700	16700	2.862	22.48
100BNR10S	8090	8090	11200	16000	2.745	22.48

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

BNR Series - ROBUST (Bolas de Cerámica)
(Continuado)

18° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido				
	d		D		B		d _a min	D _a max	*D _b max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
30BNR10H	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	1.417	1.929	1.969	0.039	0.020
35BNR10H	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	1.614	2.205	2.244	0.039	0.020
40BNR10H	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	1.811	2.441	2.480	0.039	0.020
45BNR10H	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	2.008	2.717	2.756	0.039	0.020
50BNR10H	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	2.205	2.913	2.953	0.039	0.020
55BNR10H	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	2.441	3.268	3.346	0.039	0.024
60BNR10H	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	2.638	3.465	3.543	0.039	0.024
65BNR10H	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	2.835	3.661	3.740	0.039	0.024
70BNR10H	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	0.433	4.055	4.134	0.039	0.024
75BNR10H	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	3.228	4.252	4.331	0.039	0.024
80BNR10H	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	3.425	4.646	4.724	0.039	0.024
85BNR10H	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	3.622	4.843	4.921	0.039	0.024
90BNR10H	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	3.898	5.157	5.276	0.059	0.031
95BNR10H	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	4.094	5.354	5.472	0.059	0.031
100BNR10H	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	4.291	5.551	5.669	0.059	0.031

Nota: La velocidad limitante de una combinación de rodamientos;

Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Trplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

Quad, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

El valor limitante dmN de la jaula TY es 1,200,000

*** La velocidad limitante es más baja con sellos de contacto. Para más información, contacte con un ingeniero de NSK..

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

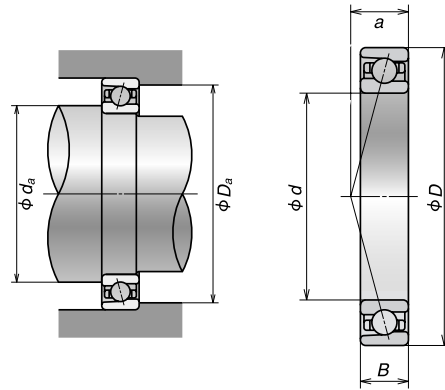
Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos. Plantas Laminaadoras

Sección Ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs	lbs
30BNR10H	1940	1290	42400	65900	0.273	11.24
35BNR10H	2270	1600	37200	57800	0.362	11.24
40BNR10H	2380	1790	33400	51900	0.450	11.24
45BNR10H	2630	2020	30000	46700	0.571	11.24
50BNR10H	2740	2230	27700	43100	0.620	11.24
55BNR10H	3390	2810	24900	38700	0.913	11.24
60BNR10H	3510	3080	23300	36200	0.977	11.24
65BNR10H	3640	3330	21900	34000	1.041	11.24
70BNR10H	5010	4450	20000	31200	1.422	11.24
75BNR10H	5080	4650	19000	29500	1.497	11.24
80BNR10H	5960	5510	17600	27400	2.031	22.48
85BNR10H	6020	5780	16800	26100	2.121	22.48
90BNR10H	7870	7420	15700	24400	2.736	22.48
95BNR10H	7980	7760	15000	23400	2.862	22.48
100BNR10H	8090	8090	14400	22400	2.745	22.48

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Alta Velocidad Super Precisión Contacto Angular

BGR Series (Bolas de Acero)

15° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido			
	d		D		B		d _a min	D _a max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
6BGR10S	6	0.2362	17	0.6693	6	0.2362	0.335	0.571	0.012	-
7BGR10S	7	0.2756	19	0.7480	6	0.2362	0.374	0.650	0.012	-
8BGR10S	8	0.3150	22	0.8661	7	0.2756	0.413	0.768	0.012	-
10BGR10S	10	0.3937	26	1.0236	8	0.3150	0.492	0.925	0.012	0.0059
12BGR10S	12	0.4724	28	1.1024	8	0.3150	0.571	1.004	0.012	0.0059
15BGR10S	15	0.5906	32	1.2598	9	0.3543	0.689	1.161	0.012	0.0059
17BGR10S	17	0.6693	35	1.3780	10	0.3937	0.768	1.280	0.012	0.0059
20BGR10S	20	0.7874	42	1.6535	12	0.4724	0.984	1.457	0.024	0.0118
25BGR10S	25	0.9843	47	1.8504	12	0.4724	1.181	1.654	0.024	0.0118

Nota ; La velocidad limitante de una combinación de rodamientos;

Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

*** La velocidad limitante es;(precaución)

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

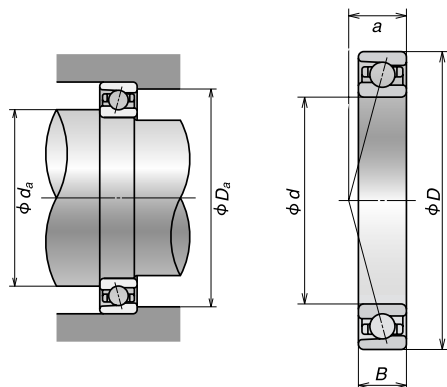
Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos Laminadoras

Sección Ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
6BGR10S	320	100	140	192	0.01
7BGR10S	370	120	124	170	0.02
8BGR10S	530	180	107	147	0.03
10BGR10S	800	290	88.9	123	0.04
12BGR10S	880	330	80	110	0.05
15BGR10S	940	390	68.1	93.7	0.06
17BGR10S	1010	440	61.6	84.7	0.08
20BGR10S	1690	750	51.7	71	0.15
25BGR10S	1790	850	44.5	61.2	0.17

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Super Precisión Contacto Angular

BGR Series (Bolas de Cerámica)
(Continuado)

15° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido			
	d		D		B		d _a min	D _a max	r _a max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
6BGR10H	6	0.2362	17	0.6693	6	0.2362	0.335	0.571	0.012	-
7BGR10H	7	0.2756	19	0.7480	6	0.2362	0.374	0.650	0.012	-
8BGR10H	8	0.3150	22	0.8661	7	0.2756	0.413	0.768	0.012	-
10BGR10H	10	0.3937	26	1.0236	8	0.3150	0.492	0.925	0.012	0.0059
12BGR10H	12	0.4724	28	1.1024	8	0.3150	0.571	1.004	0.012	0.0059
15BGR10H	15	0.5906	32	1.2598	9	0.3543	0.689	1.161	0.012	0.0059
17BGR10H	17	0.6693	35	1.3780	10	0.3937	0.768	1.280	0.012	0.0059
20BGR10H	20	0.7874	42	1.6535	12	0.4724	0.984	1.457	0.024	0.0118
25BGR10H	25	0.9843	47	1.8504	12	0.4724	1.181	1.654	0.024	0.0118

Nota ; La velocidad limitante de una combinación de rodamientos;

Dúplex, EL precarga; velocidad sencilla * 0.xx

*** La velocidad limitante es;(precaución)

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Número de Partes	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Sencillos o Tandem (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
6BGR10H	320	100	166 000	244 000	0.01
7BGR10H	370	120	147 000	216 000	0.02
8BGR10H	530	180	127 000	187 000	0.03
10BGR10H	800	290	106 000	156 000	0.04
12BGR10H	880	330	95 000	140 000	0.05
15BGR10H	940	390	80 900	120 000	0.06
17BGR10H	1010	440	73 100	108 000	0.08
20BGR10H	1690	750	61 300	90 400	0.15
25BGR10H	1790	850	52 800	77 800	0.17

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Super Precisión Empuje Contacto Angular

BAR Series

30° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido		
	d		D		B		d _a min	D _b max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
60BAR10S	60	2.3622	95	3.7402	16.5	0.6496	2.6378	3.54331	0.02362
65BAR10S	65	2.5591	100	3.9370	16.5	0.6496	2.8346	3.74015	0.02362
70BAR10S	70	2.7559	110	4.3307	18	0.7087	3.0315	4.13385	0.02362
75BAR10S	75	2.9528	115	4.5276	18	0.7087	3.2283	4.33070	0.02362
80BAR10S	80	3.1496	125	4.9213	20.25	0.7972	3.4252	4.72440	0.02362
85BAR10S	85	3.3465	130	5.1181	20.25	0.7972	3.6220	4.92125	0.02362
90BAR10S	90	3.5433	140	5.5118	22.5	0.8858	3.8976	5.27559	0.03937
95BAR10S	95	3.7402	145	5.7087	22.5	0.8858	4.0945	5.47244	0.03937
100BAR10S	100	3.9370	150	5.9055	22.5	0.8858	4.2913	5.66929	0.03937
105BAR10S	105	4.1339	160	6.2992	24.75	0.9744	4.5276	6.06299	0.03937
110BAR10S	110	4.3307	170	6.6929	27	1.0630	4.7244	6.45669	0.03937
120BAR10S	120	4.7244	180	7.0866	27	1.0630	5.1181	6.85039	0.03937
130BAR10S	130	5.1181	200	7.8740	31.5	1.2402	5.5118	7.63779	0.03937

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

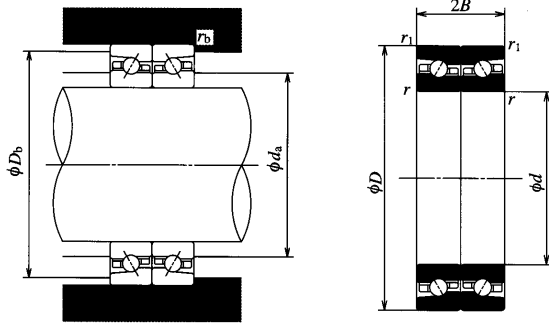
Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos Laminadoras

Sección Ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Dúplex (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)	Rigidez Axial Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs	lbs	lbs/.001 pulg
60BAR10S	4249	8543	9 700	12 300	0.93	53.95	1084.9
65BAR10S	4384	9330	9 100	11 600	0.99	56.20	1142
70BAR10S	6047	12364	8 400	10 600	1.32	56.20	1142
75BAR10S	6137	13039	7 900	10 000	1.40	58.45	1199.1
80BAR10S	7194	15399	7 400	9 300	1.93	76.44	1370.4
85BAR10S	73064	16074	7 000	8 900	2.14	78.68	1370.4
90BAR10S	95544	20795	6 600	8 300	2.64	80.93	1427.5
95BAR10S	9667	21694	6 300	8 000	2.91	80.93	1484.6
100BAR10S	9779	22481	6 000	7 600	3.08	83.18	1541.7
105BAR10S	11128	25853	5 700	7 200	3.83	85.43	1598.8
110BAR10S	12477	29450	5 400	6 800	4.65	87.68	1598.8
120BAR10S	12814	31698	5 000	6 400	4.99	87.68	1713
130BAR10S	16299	38667	4 600	5 800	7.41	87.68	1713

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



Super Precisión Empuje Contacto Angular

BTR Series (Continuado)

40° Angulo de Contacto

Número de Partes	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido		
	d		D		B		d _a min	D _b max	*r _b max
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	pulgada	pulgada	pulgada
60BTR10S	60	2.3622	95	3.7402	16.5	0.6496	2.6378	3.5433	0.02362
65BTR10S	65	2.5591	100	3.9370	16.5	0.6496	2.8346	3.7402	0.02362
70BTR10S	70	2.7559	110	4.3307	18	0.7087	3.0315	4.1339	0.02362
75BTR10S	75	2.9528	115	4.5276	18	0.7087	3.2283	4.3307	0.02362
80BTR10S	80	3.1496	125	4.9213	20.25	0.7972	3.4252	4.7244	0.02362
85BTR10S	85	3.3465	130	5.1181	20.25	0.7972	3.6220	4.9213	0.02362
90BTR10S	90	3.5433	140	5.5118	22.5	0.8858	3.8976	5.2756	0.03937
95BTR10S	95	3.7402	145	5.7087	22.5	0.8858	4.0945	5.4724	0.03937
100BTR10S	100	3.9370	150	5.9055	22.5	0.8858	4.2913	5.6693	0.03937
105BTR10S	105	4.1339	160	6.2992	24.75	0.9744	4.5276	6.0630	0.03937
110BTR10S	110	4.3307	170	6.6929	27	1.0630	4.7244	6.4567	0.03937
120BTR10S	120	4.7244	180	7.0866	27	1.0630	5.1181	6.8504	0.03937
130BTR10S	130	5.1181	200	7.8740	31.5	1.2402	5.5118	7.6378	0.03937

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

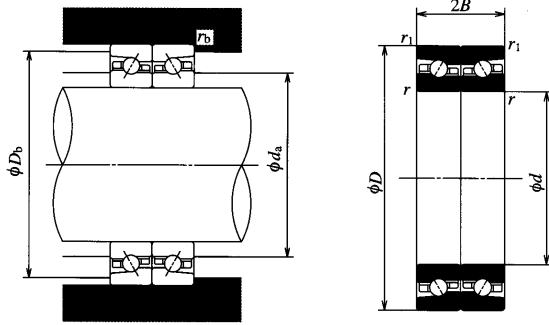
Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rodamientos Laminadoras

Sección Ingeniería



Opciones Comunes	
TR	: Jaula Fenólica
TY	: Jaula Poliamida
DU	: Dúplex Universal (2 por caja)
SU	: Sencillo Universal (1 por caja)
L	: Precarga Liviana
M	: Precarga Mediana
H	: Precarga Pesada
P4(PA7)	: Precisión ISO 4 (ABEC 7)
P5(PA5)	: Precisión ISO 5 (ABEC 5)

Número de Parte	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante Dúplex (RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)	Valor Precarga Dúplex (EL)	Rigidez Axial Dúplex (EL)
	C_r	C_{or}	Grasa	Oil	lbs	lbs	lbs/.001 pulg
60BTR10S	5036	9779	8 400	11 000	0.93	83.18	1884300
65BTR10S	5193	10566	7 900	10 400	0.99	87.68	1998500
70BTR10S	7194	14163	7 300	9 500	1.32	87.68	1998500
75BTR10S	7306	14725	6 900	9 000	1.40	89.92	2055600
80BTR10S	8543	17535	6 400	8 300	1.93	114.65	2284000
85BTR10S	8655	18322	6 100	8 000	2.14	116.90	2398200
90BTR10S	11240	23605	5 700	7 400	2.64	119.15	2455300
95BTR10S	11465	24729	5 500	7 100	2.91	123.64	2569500
100BTR10S	11578	25628	5 200	6 800	3.08	125.89	2626600
105BTR10S	13151	29450	5 000	6 500	3.84	128.14	2683700
110BTR10S	14837	33272	4 700	6 100	4.65	130.39	2797900
120BTR10S	15287	35969	4 400	5 700	4.99	137.13	2969200
130BTR10S	19334	43838	4 000	5 200	7.41	137.13	2969200

C_r = Capacidad de carga radial dinámica C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería



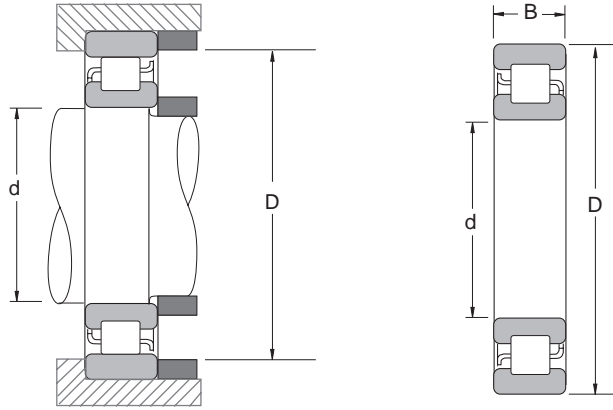
Super Precisión Rodamientos Rods. Cilíndricos

N 1000 Series
Hillera Sencilla

Rodmto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido			
	<i>d</i>		<i>D</i>		B		<i>r_a</i> (pulg)	<i>d_a</i> (pulg)	<i>D_b</i> (pulgada)	
	mm	mm	mm	pulgada	mm	pulgada	max	max	min	max
N1006	30	1.1811	55	2.1654	13	0.5118	0.0197	1.3780	2.0079	1.9291
N1007	35	1.3780	62	2.4409	14	0.5512	0.0197	1.5748	2.2835	2.2047
N1008	40	1.5748	68	2.6772	15	0.5906	0.0236	1.7717	2.5197	2.4409
N1009	45	1.7717	75	2.9528	16	0.6299	0.0236	1.9685	2.7953	2.6772
N1010	50	1.9685	80	3.1496	16	0.6299	0.0236	2.1654	2.9921	2.8740
N1011	55	2.1654	90	3.5433	18	0.7087	0.0394	2.4213	3.3465	3.2283
N1012	60	2.3622	95	3.7402	18	0.7087	0.0394	2.6181	3.5433	3.4252
N1013	65	2.5591	100	3.9370	18	0.7087	0.0394	2.8150	3.7402	3.6220
N1014	70	2.7559	110	4.3307	20	0.7874	0.0394	3.0118	4.1339	3.9764
N1015	75	2.9528	115	4.5276	20	0.7874	0.0394	3.2087	4.3307	4.1732
N1016	80	3.1496	125	4.9213	22	0.8661	0.0394	3.4055	4.7244	4.5276
N1017	85	3.3465	130	5.1181	22	0.8661	0.0394	3.6024	4.9213	4.7244
N1018	90	3.5433	140	5.5118	24	0.9449	0.0394	3.8583	5.2559	5.0787
N1019	95	3.7402	145	5.7087	24	0.9449	0.0394	4.0551	5.4528	5.2756
N1020	100	3.9370	150	5.9055	24	0.9449	0.0394	4.2520	5.6496	5.4724
N1021	105	4.1339	160	6.2992	26	1.0236	0.0394	4.4882	6.0433	5.7874
N1022	110	4.3307	170	6.6929	28	1.1024	0.0394	4.6850	6.4370	6.1811
N1024	120	4.7244	180	7.0866	28	1.1024	0.0394	5.0787	6.8307	6.5748
N1026	130	5.1181	200	7.8740	33	1.2992	0.0394	5.4724	7.6181	7.2441
N1028	140	5.5118	210	8.2677	33	1.2992	0.0394	5.8661	8.0118	7.6378

Datos de Aplicación

Juego Radial Interno — Tabla 10.37 en pág. 331
 Tolerancia Rodmto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK Ingeniería



Opciones Comunes	
M	: Jaula latón de una pieza; guiado por anillo int.
MB	: Jaula latón tipo dividido; guiado por rodillos
MR	: Jaula latón remachada; guiado por rodillos
T	: Jaula Poliamida; guiado por rodillo
KR	: Agujero Cónico 1:12 de Precisión
CCx	: Juego Interno Apareado (9,1, . . .)
P4 (PA7)	: ISO 4 (ABEC7) Precisión

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
N1006	4400	4400	20.0	22.0	0.29
N1007	5100	5200	18.0	20.0	0.40
N1008	6100	6500	16.0	18.0	0.49
N1009	7300	8000	14.0	16.0	0.60
N1010	7300	8200	13.0	15.0	0.64
N1011	8500	9800	12.0	13.0	0.96
N1012	9000	10900	11.0	12.0	1.02
N1013	9300	11500	10.0	12.0	1.10
N1014	13100	15900	9.5	11.0	1.49
N1015	13400	16800	9.0	10.0	1.58
N1016	16300	20400	8.5	9.5	2.09
N1017	16800	21500	8.0	9.0	2.19
N1018	19800	25800	7.5	8.5	2.86
N1019	20400	27100	7.1	8.0	3.01
N1020	20900	28200	6.7	7.5	3.15
N1021	24500	33500	6.3	7.1	3.98
N1022	29500	39000	6.0	6.7	4.95
N1024	31100	43000	5.6	6.3	5.24
N1026	38600	53500	5.3	5.6	7.94
N1028	39500	56000	4.8	5.3	8.38

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



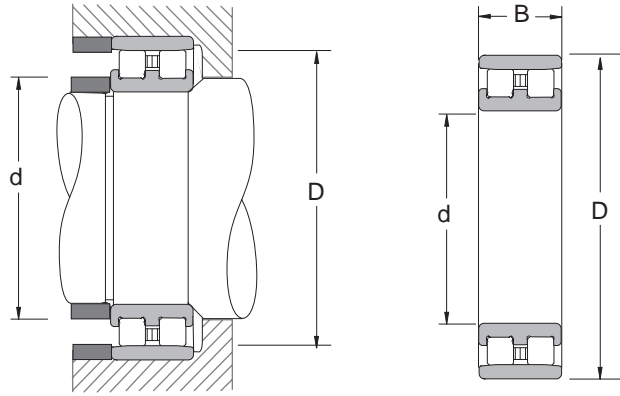
Super Precisión Rodamientos Rods. Cilíndricos

NN 3000
Doble Hilera

Rodmto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido			
	<i>d</i>		<i>D</i>		B		<i>r_a</i> (pulg)	<i>d_a</i> (pulg)	<i>D_b</i> (pulgada)	
	mm	mm	mm	pulgada	mm	pulgada	max	max	min	max
NN3005	25	0.9843	47	1.8504	16	0.6299	0.0236	1.1417	1.6929	1.6535
NN3006	30	1.1811	55	2.1654	19	0.7480	0.0394	1.3780	1.9685	1.9685
NN3007	35	1.3780	62	2.4409	20	0.7874	0.0394	1.5748	2.2441	2.2047
NN3008	40	1.5748	68	2.6772	21	0.8268	0.0394	1.7717	2.4803	2.4409
NN3009	45	1.7717	75	2.9528	23	0.9055	0.0394	1.9685	2.7559	2.7165
NN3010	50	1.9685	80	3.1496	23	0.9055	0.0394	2.1654	2.9528	2.9134
NN3011	55	2.1654	90	3.5433	26	1.0236	0.0394	2.4213	3.2874	3.2677
NN3012	60	2.3622	95	3.7402	26	1.0236	0.0394	2.6181	3.4843	3.4646
NN3013	65	2.5591	100	3.9370	26	1.0236	0.0394	2.8150	3.6811	3.6614
NN3014	70	2.7559	110	4.3307	30	1.1811	0.0394	3.0118	4.0748	4.0157
NN3015	75	2.9528	115	4.5276	30	1.1811	0.0394	3.2087	4.2717	4.2126
NN3016	80	3.1496	125	4.9213	34	1.3386	0.0394	3.4055	4.6654	4.5276
NN3017	85	3.3465	130	5.1181	34	1.3386	0.0394	3.6024	4.8622	4.7244
NN3018	90	3.5433	140	5.5118	37	1.4567	0.0591	3.8583	5.1969	5.0787
NN3019	95	3.7402	145	5.7087	37	1.4567	0.0591	4.0551	5.3937	5.2756
NN3020	100	3.9370	150	5.9055	37	1.4567	0.0591	4.2520	5.5906	5.4724
NN3021	105	4.1339	160	6.2992	41	1.6142	0.0787	4.4882	5.9449	5.8268
NN3022	110	4.3307	170	6.6929	45	1.7717	0.0787	4.6850	6.3386	6.1811
NN3024	120	4.7244	180	7.0866	46	1.8110	0.0787	5.0787	6.7323	6.5748
NN3026	130	5.1181	200	7.8740	52	2.0472	0.0787	5.4724	7.5197	7.2835
NN3028	140	5.5118	210	8.2677	53	2.0866	0.0787	5.8661	7.9134	7.6772
NN3030	150	5.9055	225	8.8583	56	2.2047	0.0787	6.3386	8.4252	8.2283
NN3032	160	6.2992	240	9.4488	60	2.3622	0.0787	6.7323	9.0157	8.7402
NN3034	170	6.6929	260	10.2362	67	2.6378	0.0787	7.1260	9.8031	9.4094
NN3036	180	7.0866	280	11.0236	74	2.9134	0.0787	7.5197	10.5906	10.1575
NN3038	190	7.4803	290	11.4173	75	2.9528	0.0787	7.9134	10.9843	10.5512
NN3040	200	7.8740	310	12.2047	82	3.2283	0.0787	8.3071	11.7717	11.2205

Datos de Aplicación

Juego Radial Interno --- Tabla 10.37 en pág. 331
 Tolerancia Rodmto --- Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Ajuste Eje y Alojamiento --- Contacte NSK Ingeniería



Opciones Comunes	
M	: Jaula latón de una pieza; guiado por anillo int.
MB	: Jaula latón tipo dividido; guiado por rodillos
MR	: Jaula latón remachada; guiado por rodillos
T	: Jaula Poliamida; guiado por rodillos
KR	: Agujero Cónico 1:12 de Precisión
CCx	: Juego Interno Apareado (9,1, . . .)
E44	: Ranura y Orificios de Lubricación, Anillo Externo
P4 (PA7)	: ISO 4 (ABEC7) Precisión

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
NN3005	5800	6700	19.0	22.0	0.28
NN3006	6900	8400	16.0	19.0	0.43
NN3007	8800	11200	14.0	16.0	0.56
NN3008	9700	12500	13.0	15.0	0.67
NN3009	11700	15400	12.0	13.0	0.88
NN3010	11900	16300	11.0	12.0	0.95
NN3011	15500	21700	9.5	11.0	1.40
NN3012	16400	23800	9.0	10.0	1.50
NN3013	17300	26000	8.5	9.5	1.61
NN3014	21900	33300	8.0	9.0	2.31
NN3015	21800	34000	7.5	8.5	2.42
NN3016	26900	41900	6.7	8.0	3.37
NN3017	28200	45200	6.7	7.5	3.54
NN3018	32200	51100	6.0	7.1	4.53
NN3019	33700	55300	6.0	6.7	4.73
NN3020	35300	59500	5.6	6.3	4.95
NN3021	44500	73000	5.3	6.0	6.27
NN3022	51500	84000	5.0	5.6	8.10
NN3024	54000	91000	4.8	5.3	8.82
NN3026	64000	107000	4.3	4.8	12.87
NN3028	67200	116000	4.0	4.5	13.93
NN3030	75000	132000	3.8	4.3	16.92
NN3032	84000	149000	3.6	4.0	20.55
NN3034	101000	181000	3.2	3.8	28.16
NN3036	127000	225000	3.0	3.4	36.74
NN3038	133000	242000	3.0	3.4	38.94
NN3040	147000	262000	2.8	3.2	49.72

C_r = Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería

Super Precisión Rodamientos Rods. Cilíndricos

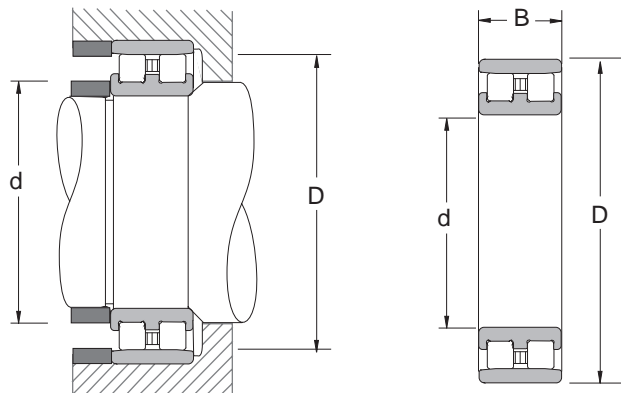


NN 3900
Doble Hllera

Rodmto Número	Dimensiones Básicas del Rodamiento						Dimensiones del Hombro Preferido			
	<i>d</i>		<i>D</i>		B		<i>r_a</i> (pulg)	<i>d_a</i> (pulg)	<i>D_b</i> (pulgada)	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	max	max	min	max
NN3920	100	3.9370	140	5.5118	30	1.1811	0.0394	4.1929	5.2559	5.1575
NN3921	105	4.1339	145	5.7087	30	1.1811	0.0394	4.3898	5.4528	5.3543
NN3922	110	4.3307	150	5.9055	30	1.1811	0.0394	4.5866	5.6496	5.5512
NN3924	120	4.7244	165	6.4961	34	1.3386	0.0394	4.9803	6.2402	6.0827
NN3926	130	5.1181	180	7.0866	37	1.4567	0.0591	5.4331	6.7717	6.6535
NN3928	140	5.5118	190	7.4803	37	1.4567	0.0591	5.8268	7.1654	7.0866
NN3930	150	5.9055	210	8.2677	45	1.7717	0.0787	6.2598	7.9134	7.7559
NN3932	160	6.2992	220	8.6614	45	1.7717	0.0787	6.6535	8.3071	8.1496
NN3934	170	6.6929	230	9.0551	45	1.7717	0.0787	7.0472	8.7008	8.5433
NN3936	180	7.0866	250	9.8425	52	2.0472	0.0787	7.4409	9.4882	9.2126
NN3938	190	7.4803	260	10.2362	52	2.0472	0.0787	7.8346	9.8819	9.6654
NN3940	200	7.8740	280	11.0236	60	2.3622	0.0787	8.3071	10.5906	10.2756
NN3944	220	8.6614	300	11.8110	60	2.3622	0.0787	9.0945	11.3780	11.0630
NN3948	240	9.4488	320	12.5984	60	2.3622	0.0787	9.8819	12.1654	11.8898
NN3952	260	10.2362	360	14.1732	75	2.9528	0.0787	10.6693	13.7402	13.3071
NN3956	280	11.0236	380	14.9606	75	2.9528	0.0787	11.4567	14.5276	14.0945

Datos de Aplicación

Juego Radial Interno — Tabla 10.37 en pág. 331
 Tolerancia Rodmto — Tabla 10.12 hasta Tabla 10.16 en pág. 314-17
 Ajuste Eje y Alojamiento — Contacte NSK Ingeniería



Opciones Comunes	
M	: Jaula latón de una pieza; guiado por anillo int.
MB	: Jaula latón tipo dividido; guiado por rodillos
MR	: Jaula latón remachada; guiado por rodillos
T	: Jaula Poliamida; guiado por rodillos
KR	: Agujero Cónico 1:12 de Precisión
CCx	: Juego Interno Apareado(9,1, . . .)
E44	: Ranura y Orificios Lubricación, Anillo Externo
P4 (PA7)	: ISO 4 (ABEC7) Precisión

Rodmto Número	Capacidad de Carga Básica (lbs)		Velocidad Limitante (1000 RPM)		Peso Rodamnto (Approx.)
	C_r	C_{or}	Grasa	Aceite	lbs
NN3920	23800	40800	6.0	6.7	2.84
NN3921	24700	43600	5.6	6.3	3.30
NN3922	25800	46500	5.3	6.3	3.43
NN3924	30900	56000	5.0	5.6	4.40
NN3926	39000	72500	4.5	5.3	5.65
NN3928	45200	85000	4.3	4.8	6.07
NN3930	59000	109000	3.8	4.5	9.77
NN3932	61000	117000	3.6	4.3	11.33
NN3934	63000	123000	3.6	4.0	12.03
NN3936	76000	148000	3.2	3.8	15.71
NN3938	77000	152000	3.2	3.6	16.35
NN3940	93500	184000	3.0	3.4	23.10
NN3944	99000	202000	2.6	3.0	25.08
NN3948	104000	218000	2.6	2.8	26.62
NN3952	151000	311000	2.2	2.6	47.08
NN3956	155000	328000	2.2	2.4	49.94
NN3920	23800	40800	6.0	6.7	2.84
NN3921	24700	43600	5.6	6.3	3.30
NN3922	25800	46500	5.3	6.3	3.43
NN3924	30900	56000	5.0	5.6	4.40

C_r =Capacidad de carga radial dinámica

C_{or} = Capacidad de carga radial estática

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería



Rodamientos Soporte Tornillos de Bolas Recirculantes

Dimensiones Principales

Series Pulgadas

Rodmto Número	Dimensiones Externas						Complemento Bola
	Diámetro Agujero d		Diámetro Externo D		Ancho B		
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	
20 TAC 47XB	20.000	0.7874	47.0	1.8504	15.875	0.6250	15-1/4
23 TAC 62B	23.838	0.9385	62.0	2.4409	15.875	0.6250	21-1/4
38 TAC 72B	38.100	1.5000	72.0	2.8346	15.875	0.6250	24-1/4
44 TAC 76B	44.475	1.7510	76.2	3.0000	15.875	0.6250	26-1/4
57 TAC 90B	57.150	2.2500	90.0	3.5433	15.875	0.6250	32-1/4
76 TAC 110B	76.200	3.0000	110.0	4.3307	15.875	0.6250	41-1/4
101 TAC 145B	101.600	4.0000	145.0	5.7087	22.225	0.8750	37-3/8

Series Métricas

Rodmto Número	Dimensiones Externas						Complemento Bola
	Diámetro Agujero d		Diámetro Externo D		Ancho B		
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	
17 TAC 47B	17	0.6693	47	1.8504	15	0.5906	15-1/4
20 TAC 47B	20	0.7874	47	1.8504	15	0.5906	15-1/4
25 TAC 62B	25	0.9843	62	2.4409	15	0.5906	21-1/4
30 TAC 62B	30	1.1811	62	2.4409	15	0.5906	21-1/4
35 TAC 62B	35	1.3780	72	2.8346	15	0.5906	24-1/4
40 TAC 72B	40	1.5748	72	2.8346	15	0.5906	24-1/4
40 TAC 90B	40	1.5748	90	3.5433	20	0.7874	20-1/4
45 TAC 75B	45	1.7717	75	2.9528	15	0.5906	26-1/4
45 TAC 100B	45	1.7717	100	3.9370	20	0.7874	23-3/8
50 TAC 100B	50	1.9685	100	3.9370	20	0.7874	23-3/8
55 TAC 100B	55	2.1654	100	3.9370	20	0.7874	23-3/8
55 TAC 120B	55	2.1654	120	4.7244	20	0.7874	27-3/8
60 TAC 120B	60	2.1654	120	4.7244	20	0.7874	27-3/8

Rodamientos Soporte Tornillos de Bolas Recirculantes

Capacidad de Carga

Series Pulgadas

Rodamiento Número	Capacidad de Carga Axial Dinámica Ca						Capacidad Axial Limitada					
	Una Hilera Cargada DF		Dos Hileras Cargadas DFD•DFF•DT		Tres Hileras Cargadas DFT•DTD		Una Hilera Cargada DF		Dos Hileras Cargadas DFD•DFF•DT		Tres Hileras Cargadas DFT•DTD	
	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf
20 TAC 47XB	2190	4920	3550	7980	4750	10700	2660	5980	5300	11900	7950	17900
23 TAC 62B	2850	6410	4650	10500	6150	13800	4050	9110	8150	18300	12200	27400
38 TAC 72B	3150	7080	5150	11600	6850	15400	5200	11700	10400	23400	15700	35300
44 TAC 76B	3300	7420	4350	12000	7100	16000	5700	12800	11400	25600	17000	38200
57 TAC 90B	3550	7980	5750	12900	7600	17100	6850	15400	13700	30800	20500	46100
76 TAC 110B	3900	8770	6300	14200	8350	18800	8650	19400	17300	38900	26000	58500
101 TAC 145B	7600	17100	12300	27700	16400	36900	16600	37300	33000	74200	50000	112000

Series Métricas

Rodamiento Número	Capacidad de Carga Axial Dinámica Ca						Capacidad Axial Limitada					
	Una Hilera Cargada DF		Dos Hileras Cargadas DFD•DFF•DT		Tres Hileras Cargadas DFT•DTD		Una Hilera Cargada DF		Dos Hileras Cargadas DFD•DFF•DT		Tres Hileras Cargadas DFT•DTD	
	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf	daN	lbf
17 TAC 47B	2190	4920	3550	7980	4750	10700	2660	5980	5300	11900	7950	17900
20 TAC 47B	2190	4920	3550	7980	4750	10700	2660	5980	5300	11900	7950	17900
25 TAC 62B	2850	6410	4650	10500	6150	13800	4050	9110	8150	18300	12200	27400
30 TAC 62B	2920	6570	4750	10700	6300	14200	4300	9670	8600	19300	12900	29000
35 TAC 72B	3100	6970	5050	11400	6700	15100	5000	11200	10000	22500	15000	33700
40 TAC 72B	3150	7080	5150	11600	6850	15400	5200	11700	10400	23400	15700	35300
40 TAC 90B	5900	1330	9550	21500	12700	28600	8950	20100	17900	40200	26900	60500
45 TAC 75B	3300	7420	5350	12000	7100	16000	5700	12800	11400	25600	17000	38200
45 TAC 100B	6150	13800	10000	22500	13300	29900	9900	22300	19800	44500	29800	67000
50 TAC 100B	6300	14200	10200	22900	13600	30600	10400	23400	20800	46800	31000	69700
55 TAC 100B	6300	14200	10200	22900	13600	30600	10400	23400	20800	46800	31000	69700
55 TAC 120B	6750	15200	10900	24500	14500	32600	12300	27700	24600	55300	37000	83200
60 TAC 120B	6750	15200	10900	24500	14500	32600	12300	27700	24600	55300	37000	83200

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería

Rodamiento de Soporte Rodillo de Bola

Precargas, Constantes de Resorte y Torque de Arranque

Series Pulgadas (Símbolo Precarga C11)

Rodmto Número	Combinaciones Dúplex (DF) Precarga	Combinaciones Triplex (DFD) Precarga	Combinaciones Quadruplex (DFF) Precarga
	lbf	lbf	lbf
20 TAC 47XB	750	1000	1500
23 TAC 62B	1000	1350	2000
38 TAC 72B	1500	2100	3000
44 TAC 76B	1500	2100	3000
57 TAC 90B	1750	2300	3500
76 TAC 110B	2250	3000	4500
101 TAC 145B	3000	4100	6000

Series Métricas (Símbolo Precarga C10)

Rodmto Número	Combinaciones Dúplex (DF) Precarga	Combinaciones Triplex (DFD) Precarga	Combinaciones Quadruplex (DFF) Precarga
	lbf	lbf	lbf
17 TAC 47B	490	680	990
20 TAC 47B	490	680	990
25 TAC 62B	680	930	1390
30 TAC 62B	680	930	1390
35 TAC 72B	790	1080	1590
40 TAC 72B	790	1080	1590
40 TAC 90B	1010	1390	2050
45 TAC 75B	790	1080	1590
45 TAC 100B	1170	590	2300
50 TAC 100B	1170	1590	2300
55 TAC 100B	1170	1590	2300
55 TAC 120B	1390	1870	2750
60 TAC 120B	1390	1870	2750

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cóncavos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

Rodamientos.
Laminadoras

Sección
Ingeniería

Tabla de Contenido

Movimiento Lineal

Introducción	INTRODUCCION
Rodamientos de Bolas	Acerca Movimiento Lineal NSK229
Rodamientos Rodillos Cilíndricos	GUÍAS LINEALES
Rodamientos Rodillos Esféricos	Intercambio231
Rodamientos Rodillos Cóncavos	Consejos de Selección233
Rodamientos de Empuje	Serie LH234
Chumaceras Pesadas	Serie LS244
Rodamientos Super Precisión	Serie LU252
Movimiento Lineal	Serie LE253
Rodamientos Laminadoras	Serie LW254
Sección Ingeniería	Montaje y Lubricación255
	Unidad de Grasa NSK257
	Unidad Lubricante K1262
	TORNILLOS DE BOLAS
	Formados por Pulido266
	Formados por Rodillos268
	Rodamientos Soporte Tornillos de Bola .270
	ACTUADORES LINEALES MONOCARRIER®
	Estilo MCM275
	Estilo MCH278

Introducción

ACERCA DE MOVIMIENTO LINEAL NSK

- Guías Lineales
- Accesorios para Guías Lineales
- Tornillos de Bolas Recirculantes
- Accesorios para Tornillos de Bolas Recirculantes
- Actuadores Monocarrier®

Serie LH: El diseño de arco gótico de cara descentrada de cuatro hileras cara a cara, permite: una mayor capacidad de carga, alta resistencia a cargas de impacto, baja fricción y alta precisión. Los tamaños van desde LH08 a LH65.

Serie SH: Este diseño por separación de bolas, permite una operación mucho más suave mientras mantiene todas las características de diseño LH..

Serie LS: Guías lineales compactas. El diseño de cuatro hileras cara a cara ofrece: mayor capacidad de carga, diseño resistente al choque, baja fricción, y alta precisión. Los tamaños van desde LS15 a LS35.

Serie SS: Este diseño por separación de bolas, permite una operación mucho más suave mientras mantiene todas las características del diseño LS.

Serie LW: Serie de guías lineales anchas apropiadas para aplicaciones de riel sencillo. Los tamaños van desde LW17 a LW50.

Serie LE: Esta serie de guías lineales anchas en miniatura permite aplicaciones de monoriel. Este producto se ofrece estándar en acero inoxidable. Los tamaños van desde LE05 a LE15.

Serie LU: Esta serie de guías lineales en miniatura permite aplicaciones riel sencillo. Los tamaños van desde LU05 a LU15. La serie LU está disponible tanto en acero inoxidable como en acero al carbón.

Serie LY: Serie de guías lineales sobre medidas especiales. El diseño de cuatro hileras espalda a espalda permite mayor rigidez e inflexibilidad. Esta serie es ideal para aplicaciones de máquinas herramientas. Disponible en rango LY15 a LY65.

Serie LA: Serie de guías lineales sobre medidas especiales. El diseño de seis hileras es ideal para aplicaciones en máquinas herramientas donde se requiere una mayor rigidez e inflexibilidad. Disponible en rango LA25 hasta LA65.

Serie TS: "Translide", guía lineal de costo efectivo, la cual utiliza el concepto de riel formado por rodillos. El producto viene de manera estándar de alto desempeño y con sistema de lubricación K1. Disponible en rango TS15 hasta TS35.

Accesorios para Guías Lineales: El Sistema de lubricación K1 está disponible para todos los productos ofrecidos por NSK en la línea de guías lineales. Adicionalmente ofrecemos puntas para rieles, sellos de alto desempeño, sellos dobles & raspadores, y adaptadores de lubricación.

Tornillos de Bolas Recirculantes

Tornillos de Bolas de Precisión Estándar Pulidos: NSK ofrece una línea completa de tornillos de precisión estándar de bolas pulidas. En rangos desde 4mm OD hasta 50mm OD, con guías variables. Tornillos con guías pulidas estándar están disponibles en diseños tanto métricos como en pulgadas.

Serie "A" Tornillos de Bolas Formados por Pulido: Tornillos pulidos estándar con punta de ejes terminadas. Las puntas de los ejes están terminadas para acomodar la unidad de soporte de tornillos de bolas NSK.

Serie "S" Tornillos de Bolas Formados por Pulido: Tornillos pulidos estándar sin puntas de ejes terminadas. Las puntas han sido templadas para permitir al usuario terminar las puntas a sus especificaciones.

Tornillos de Bolas de Bolas Formados por Rodillos: NSK ofrece una línea serie métrica de tornillos de bolas formados por rodillos. Las tuercas y los ejes son intercambiables. Los tornillos formados por rodillos se ofrecen desde los 10mm OD hasta 50mm OD con varias guías. Los ejes están disponibles en longitudes hasta de 4 metros.

Tornillos de Bolas por Pulido de Precisión Especial: En adición a la serie estándar de tornillos de bolas, NSK puede producir tornillos hechos a las medidas con especificaciones especiales.

Accesorios para Tornillos de Bola: NSK ofrece una línea completa de juegos de unidades de soporte para tornillos de bolas. Estos juegos van en un rango de tamaño desde 6mm OD hasta 40mm OD. Estos juegos vienen completos con rodamientos radiales, alojamientos para rodamientos, tuerca de ajuste, arandelas y tornillos de ajuste. Estas unidades están disponibles tanto en una configuración cuadrada como redonda. El sistema de lubricación K1 está disponible en algunas de las serie estándar de tornillos pulidos. Contacte a su representante local NSK para mayores detalles.

Actuadores Lineales Monocarrier®

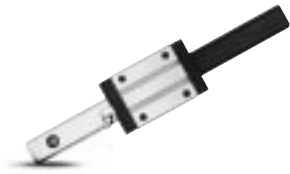
Actuadores Lineales Monocarrier: Combina un tornillo pulido de precisión, una unidad de soporte para tornillos de bolas, y una guía lineal, dentro de un solo actuador lineal. Todos los Monocarriers vienen con los sellos de lubricación K1 instalados. Adicionalmente todas las unidades vienen estándar con un recubrimiento resistente a la corrosión disponible en dos clases de precisión: grado estándar "P", y grado especial "H".

Serie MCM: Unidad de ejes sencillos disponibles en sectores de longitud hasta 1000 mm. Ofrecido en los siguientes anchos: MCM03, MCM05, MCM06, MCM08, MCM10. Ofrecida en configuración de deslizadores sencillos o dobles.

Serie MCH: Unidad de ejes sencillos de alta rigidez con soporte instalado para motor. Disponible en los siguientes anchos: MCH06, MCH09, MCM10. El MCH10 está disponible en sectores de longitud hasta 1800mm.

Accesorios de Actuadores Lineales Monocarrier: Incluyen soportes para motor, sensores y tapas.

Intercambio — Guías Lineales (Serie LH & LS)



Las Guías Lineales están diseñadas para aplicaciones de movimientos de alta precisión y control. Ofrecen más alta rigidez y mayor capacidad de carga que los diseños de eje y buje.

Algunas de las industrias que lo usan -- máquinas herramientas, robóticos, médico y aéreoespaciales -- requieren movimientos suaves con alta precisión.

DESCRIPCION	INTERCAMBIO														
	NSK			THK				THOMSON							
NUMERO PARTE CARRO	<u>LAH</u> 1	<u>20</u> 2	<u>AN</u> 3	<u>HSR</u> 1	<u>20</u> 2	<u>R</u> 3	<u>CG</u> 1	<u>20</u> 2	<u>CE</u> 3						
NUMERO PARTE RIEL	<u>L1H</u> 1	<u>20</u> 2	<u>XXXX</u> 4	<u>HSR</u> 1	<u>20+</u> 2	<u>XXXXL</u> 4	<u>RG</u> 1	<u>20 N</u> 2	<u>LXXXX</u> 4						
NUMERO PARTE CONJUNTO	<u>LH</u> 1	<u>20</u> 2	<u>XXXX</u> 4	<u>AN</u> 3	<u>2</u> 5	<u>PC</u> 6	<u>ZT</u> 7	<u>HSR</u> 1	<u>20</u> 2	<u>R</u> 3	<u>2</u> 5	<u>SS</u> 8	<u>C1</u> 7	<u>+XXXXL</u> 4	<u>P</u> 6

Los fabricantes de la competencia se ofrece como una fuente conveniente de sustitución unitaria. Pueden ser considerados intercambiables en la mayoría de los casos, pero para aplicaciones especiales, consulte con un ingeniero de NSK para mayor información. NSK no asume responsabilidad con respecto a errores u omisiones.

NSK	1-Serie de Guías Lineales	
	THK	THOMSON
	LH LS	HSR CG SR
NSK	2-Tamaños de Guías Lineales	
	THK	THOMSON
LH15 LH20 LH25 LH30 LH35 LH45 LH55 LH65 LS15 LS20 LS25 LS30 LS35	HSR15 HSR20 HSR25 HSR30 HSR35 HSR45 HSR55 HSR65 SR15 SR20 SR25 SR30 SR35	CG20 CG25 CG30 CG35 CG45 CG55
NSK	3-Estilos de Carros Guía Lineal Serie LH	
	THK	THOMSON
LAH##AN LAH##BN LAH##ELW90 HSR##TB/CB/B LAH##GLW90	HSR##TR/TRX/CR/R HSR##HTR/HR/LR HSR##TA/CA/A	CG##CE CG##DE CGAA CG##BA
*Thomson: NO EQUIVALENTE DIMENSIONAL, PUEDE REQUERIR CALZA		
Serie LS		
NSK	THK	THOMSON
LAS##FL LAS##AL LAS##KL LAS##CL	SR##TB/TBY SR##TX/W/WY SR##SB/SBY SR##SX/V/VY	
INTERCAMBIO = LAH O LAS SEGUIDOS POR EL NUMERO DE SERIE + ESTILO DE CARRO		

NSK	4-Longitud del Riel mm	
	THK	THOMSON
L1H##XXXX L1S##XXXX	HSR##+XXXXL HSR##+XXXXL	RG##NLXXXX
NSK	5-Carros para Rieles	
	Número siguiente a estilo de carro = número de carro por riel	
NSK	6-Clase Precisión	
	THK	THOMSON
PC P6 P5 P4 P3	H P SP UP	N H P S U
NSK	7-Precarga	
	THK	THOMSON
ZT ZZ-Z2 Z3 Z4	C1 C0 C0	A B C C
NSK	8-Sellos	
	THK	THOMSON
Estándar con retenedores laterales y de fondo. Doble sellos y raspadores disponibles	SS-punta/fondo UU-punta ZZ-punta/fondo/raspador DD-doble/fondo KK-doble/fondo/raspador	LDS ZZ DD KK

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos Rodillos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Intercambio — Guía Lineal (Serie LU, LE, & LW)

DESCRIPCION	INTERCAMBIO								
	NSK			THK			THOMSON		
NUMERO PARTE CARRO	<u>LAU</u> 15 <u>AL</u> <u>LAE</u> 12 <u>AR</u> <u>LAW</u> 17 <u>EL</u> 1 2 3	<u>RSR</u> 15 <u>M</u> <u>RSR</u> 12 <u>W</u> <u>HRW</u> 17 <u>CA</u> 1 2 3	<u>CD</u> 15 <u>AA</u> 1 2 3						
NUMERO PARTE RIEL	<u>L1U</u> 15 <u>XXXX</u> <u>L1E</u> 12 <u>XXXX</u> <u>L1W</u> 17 <u>XXXX</u> 1 2 4	<u>RSR</u> 15 <u>+XXXXL</u> <u>RSR</u> 12 <u>W</u> <u>+XXXXL</u> <u>HRW</u> 17 <u>+XXXXL</u> 1 2 4	<u>RD</u> 15 <u>LXXXX</u> 1 2 4						
NUMERO PARTE CONJUNTO	<u>LU</u> 15 <u>XXXX</u> <u>AL</u> 2 <u>PC</u> <u>ZT</u> <u>LE</u> 12 <u>XXXX</u> <u>AR</u> 2 <u>PC</u> <u>ZT</u> 1 2 4 3 5 6 7 <u>LW</u> 17 <u>XXXX</u> <u>EL</u> 2 <u>PC</u> <u>ZT</u> 1 2 4 3 5 6 7	2 <u>RSR</u> 15 <u>R</u> <u>UU</u> <u>C1</u> <u>+XXXXL</u> <u>P</u> 2 <u>RSR</u> 12 <u>W</u> <u>UU</u> <u>C1</u> <u>+XXXXL</u> <u>P</u> 5 1 2 3 8 7 4 6 <u>HRW</u> 17 <u>CA</u> 2 <u>UU</u> <u>C1</u> <u>+XXXXL</u> <u>P</u> 1 2 3 5 8 7 4 6							

Los fabricantes de la competencia se ofrece como una fuente conveniente de sustitución unitaria. Pueden ser considerados intercambiables en la mayoría de los casos, pero para aplicaciones especiales, consulte con un ingeniero de NSK para mayor información. NSK no asume responsabilidad con respecto a errores u omisiones.

NSK	1-Serie de Guías Lineales	
	THK	THOMSON
LU LE LW	RSR RSR W HRW	CD
NSK	2-Tamaños de Guías Lineales	
	THK	THOMSON
LU05 LU07 LU09 LU12 LU15 LE09 LE12 LE15 LW17 LW21 LW27 LW35 LW50	RSR07 RSR09 RSR12 RSR15 RSR09W RSR12W RSR15W HRW17 HRW27 HRW35 HRW50	CD10 CD15 CD20 HRW21
NSK	3-Estilos de Carro Guías Lineales Serie LU & LE	
	THK	THOMSON
LAU/LAE##AR, AL LAU/LAE##TR, TL LAU/LAE##BL, UL LAU/LAE##CL, SL	RSR/RSRW##M,KM,WM,WVM RSR/RSRW##VM,M,KM RSR/RSRW##WN,N	CD##AA
NSK	Serie LS	
	THK	THOMSON
LAW##EL	HRW##CA	
INTERCAMBIO = LAU, LAE, LAW SEGUIDA DE # SERIE + ESTILO DE CARRO		

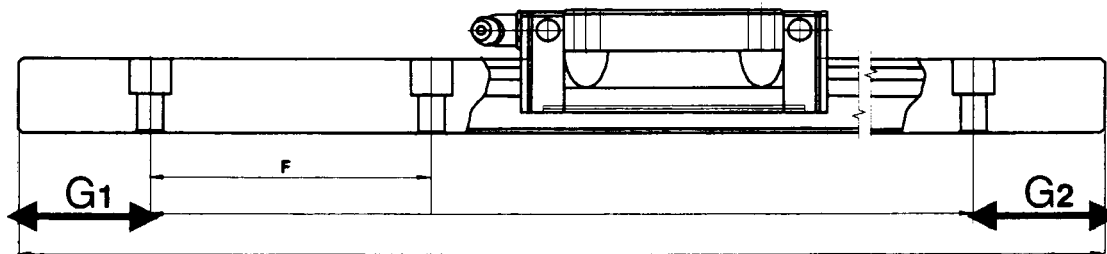
NSK	4-Longitud del Riel mm	
	THK	THOMSON
L1U ## XXXX L1E ## XXXX L1W ## XXXX	RSR##+XXXXL RSR##W+XXXXL HRW##+XXXXL	RD##LXXXX
NSK	5-Carros por Riel Número siguiente a estilo de carro = número de carro por riel	
	THK	THOMSON
PC P6 P5 P4 P3	H P SP UP	N H P S U
NSK	7-Precarga	
	THK	THOMSON
ZT Z1-Z2 Z3 Z4	C1 C0 C0	A B C C
NSK	8-Sellos	
	THK	THOMSON
Estándar con re- tenedores laterales y de fondo. Doble sellos y ras- padores disponibles	SS-punta/fondo UU-punta ZZ-punta/fondo/raspador DD-doble/fondo KK-doble/fondo/raspador	LDS ZZ DD KK

Consejos para Selección de Productos Guía Lineal

Para ayudar en la selección de las guías lineales, NSK ha seleccionado una serie de preguntas que debe ser hechas para determinar el apropiado producto NSK.

- ¿Cuál es la Aplicación?
- ¿Quién es la Competencia?
- ¿Cuál es el número de NSK o de la competencia ?
- ¿Cuál es el tipo de carro o estilo de rodamiento necesitado para esta aplicación: hueco cónico o recto, estilo cuadrado o pestaña.?
- ¿Cuál es la longitud de riel necesaria para esta aplicación?
- ¿Cuántos carros o rodamientos se necesitan por riel?
- ¿Hay algunos requisitos especiales de precisión y de precarga?
- ¿Cuáles son las condiciones de carga de la aplicación? Por favor proveer ambas cargas dinámica y estática.
- ¿Cuáles son los requisitos de entrega?
- ¿Cuál es la dimensión G del riel?
- ¿Puede suministrarnos un dibujo de la parte que va a comprar?
- Método de Lubricación - ¿Le interesaría el sistema de lubricación K1 para su aplicación?

Información de la Dimensión G : Para cortar apropiadamente el riel de la guía lineal a los requisitos del cliente, es necesario preguntarle al cliente por la dimensión G. La dimensión G, es la dimensión desde la punta del riel al centro del primer hueco para tornillo. En ciertas aplicaciones necesitamos saber la dimensión G para ambas puntas del riel. Vea la ilustración abajo:



Guías Lineales

Serie LH

Número de Identificación del Patín (Corredora de Bolas)

Patín (Artículo en Stock)

LAH 25 AN C Z - K

Tipo Patín

Tamaño No.

AN: Estándar - Cuadrado
 BN: Largo - Cuadrado
 EM: Pestaña (Hueco con rosca & Recto) Estand.
 GM: Pestaña (Hueco con rosca & Recto) Largo

Estilo

Código Material

C: Estándar Acero Carbón (Puede ser Blanco)
 S: Acero Inox. (Estándar para serie LU y LE)
 D: Acero al Carbón + Cobertura Raydent
 H: Acero Inoxidable + Cobertura Raydent
 A: Acero al Carbón + Armoloy
 B: Acero Inoxidable + Armoloy

Sin Cód.: Sin accesorios especiales y con enchape cromado negro fluorado
 K: Una unidad de lubricación K1 en cada lado
 K2: Dos unidades de lubricación K1 en cada lado
 D: Doble sellos cada lado
 P: Tapa protectora cada lado

Sin Cód.: Tipo de Juego
 Z: Tipo Precarga

Tipo pestaña — Tipo baja altura — Tipo Hueco con Rosca/Recto — EM (Alta Carga)
 GM (Ultra Alta Carga)
 Tipo Cuadrado — Tipo Alto — LH-AN (Alta Carga), LH-BN (Ultra Alta Carga)

Fig.-1 TIPO LH-AN, LH-BN

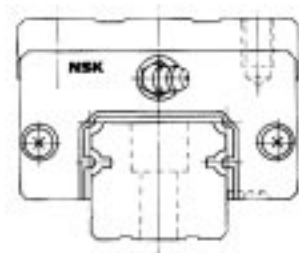
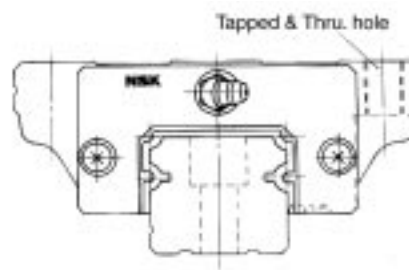


Fig.-2 TIPO LH-EM, LH-GM



Juego Interno y Precarga

El juego interno se refiere a la cantidad de movimiento del Patín, cuando se mueve para arriba, y para abajo con el eje fijo. La cantidad de precarga se especifica por tamaño de la siguiente manera:

	Unidades: μm							
Tamaño	#15	#20	#25	#30	#35	#45	#55	#65
Juego Interno	15--4	15--5						
Precarga	0--4	0--5		0--7			0--9	

Estándar de Precisión

El estándar de precisión de NSK "Serie LH- de Alta Capacidad de Carga" se muestra en la Tabla 1. Con gran precisión en el control de tamaño de rieles individuales e intercambiabilidad, la precisión de Tabla 1 puede ser mantenida suficientemente inclusive después de adición o reemplazo del Patín.

Tabla 1 Tolerancia Unidad : μm

Tolerancia (Ver Fig. 4 para Símbolos)		Modelo No. LH	
		15, 20, 25, 30, 35	45,55,65
Juego Int.	Altura completa, H	± 20	± 30
Tipo	Ancho Lateral, W_2	± 30	± 35
Precarga	Altura Completa, H	± 20	± 30
Tipo	Ancho Lateral, W_2	± 30	± 35
Carrera Paralelismo de Cara C a Cara A Carrera Paralelismo de Car D a Cara B		Refiérase a Fig. 3	

W_2 es aplicable al lado de la referencia solamente. Nota: Durante la instalación al lado de la referencia se indica por una línea provista en el lado del patín y el riel. (Ver Fig. 4)

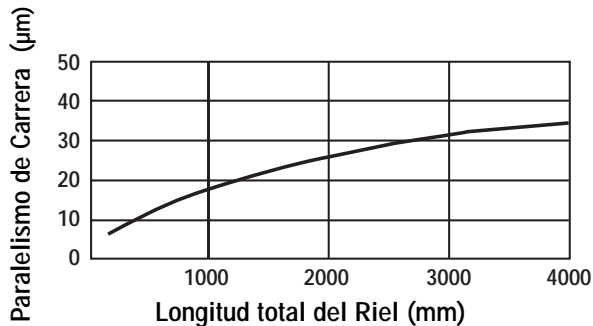


Fig. 3 Carrera Paralelismo

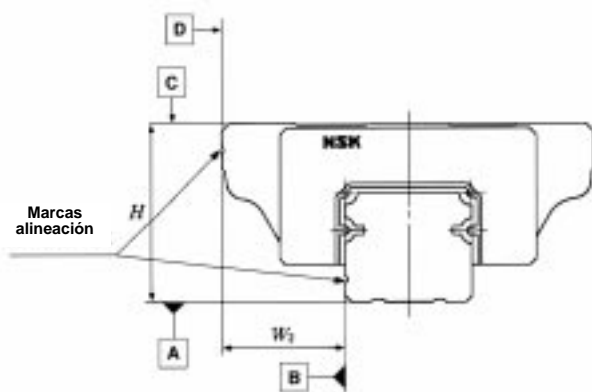


Fig. 4 Estándar de Precisión

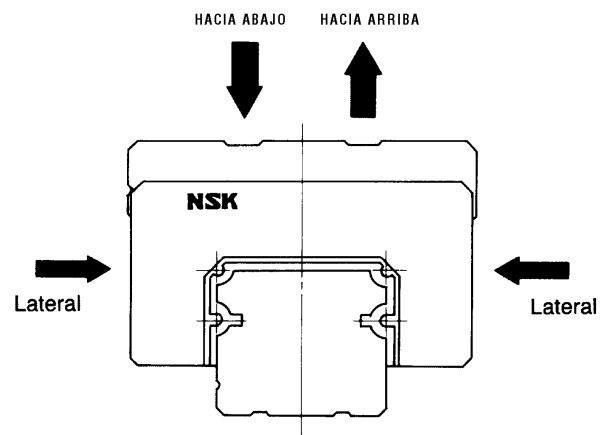
Capacidad de Carga y Vida

La Serie LH está basada en un diseño aplicando la carga desde arriba. Por lo tanto la tabla de dimensiones muestra la clasificación de carga básica dinámica C y la clasificación de carga básica estática C_0 para una carga en dirección hacia abajo. Si la carga se aplica lateralmente o hacia arriba, refiérase a los valores de la Tabla 2.

Tabla 2 Corrección por Dirección Capacidad Básica de Carga

Dirección Carga	Clasificación de Carga Básica Dinámica	Capacidad de Carga Básica Estática
Hacia Abajo	C	C_0
Hacia Arriba	C	$0.75C_0$
Lateralmente	$0.88C$	$0.63C_0$

Estime la vida de las guías lineales usando la ecuación dada más abajo



$$L = 50 \left(\frac{C}{f_w \cdot F} \right)^3$$

Donde,

- L : Vida Util de Fatiga(km)
- C : Clasificación de Carga Básica Dinámica (kgf)
- F : Carga Aplicada a la Guía (kgf)
(Carga equivalente dinámica)
- f_w : Factor de Carga
- $f_w = 1.0 \sim 1.2$ (Condición suave)
- $f_w = 1.2 \sim 1.5$ (Condición normal)
- $f_w = 1.5 \sim 3.0$ (Con choque o vibración)

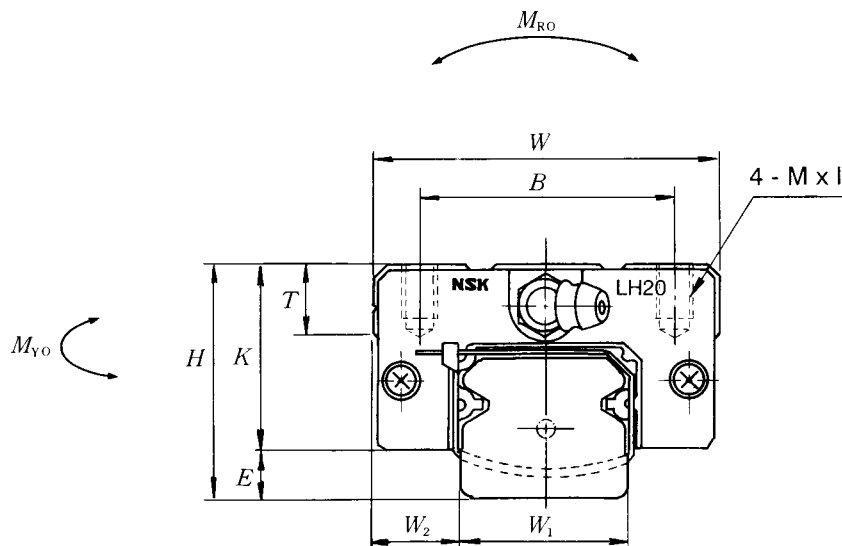
Tipo Cuadrado

LAH-AN/ANZ
LAH-BN/BNZ

Guías Lineales

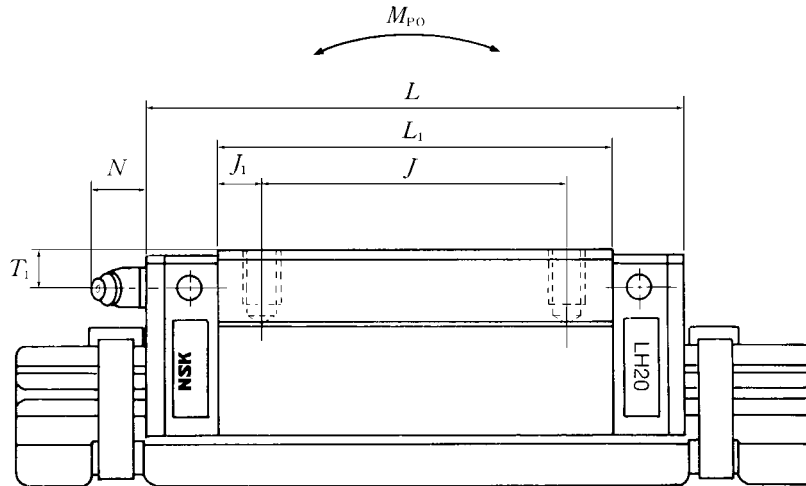
Serie LH

Tabla de Dimensiones del Patín



Modelo No.	Dimensiones Ensamble			Dimensiones Patines								
	H	E	W ₂	W	B	L	L ₁	J	J ₁	K	T	M x l
LAH15 AN/ANZ	28	4.6	9.5	34	26	55	39	26	6.5	23.4	8	M 4 x 6
LAH20 AN/ANZ LAH20 BN/BNZ	30	5	12	44	32	69.8 91.8	50 72	36 50	7 11	25	12	M 5 x 6
LAH25 AN/ANZ LAH25 BN/BNZ	40	7	12.5	48	35	79 107	58 86	35 50	11.5 18	33	12	M 6 x 9
LAH30 AN/ANZ LAH30 BN/BNZ	45	9	16	60	40	85.6 124.6	59 98	40 60	9.5 19	36	14	M 8 x 10
LAH35 AN/ANZ LAH35 BN/BNZ	55	9.5	18	70	50	109 143	80 114	50 72	15 21	45.5	15	M 8 x 12
LAH45 AN/ANZ LAH45 BN/BNZ	70	14	20.5	86	60	139 171	105 137	60 80	22.5 28.5	56	17	M10 x 17
LAH55 AN/ANZ LAH55 BN/BNZ	80	15	23.5	100	75	163 201	126 164	75 95	25.5 34.5	65	18	M12 x 18
LAH65 AN/ANZ LAH65 BN/BNZ	90	16	31.5	126	76	193 253	147 207	70 120	38.5 48.5	74	23	M16 x 20

Nota: W₁ las dimensiones de los rieles están en la Pág. 242.



Unidad : mm

Graseras			Clasificación de Carga Básica					Peso (kgf)	Modelo No.
Especif. Rosca Hueco Montaje	T_1	N	Dinámica C (kgf)	Estática C_0 (kgf)	Par Estático (kgf·m)				
					M_{RO}	M_{PO}	M_{YO}		
Ø3 (hueco pasante)	8.5	3.3	850	1650	10	8	8	0.18	LAH15 AN/ANZ
M6x0.75	5	11	1450 1860	2560 4020	22 31	18 35	18 35	0.33 0.48	LAH20 AN/ANZ LAH20 BN/BNZ
M6x0.75	10	11	2140 2740	4000 5340	36 48	32 54	31 53	0.55 0.82	LAH25 AN/ANZ LAH25 BN/BNZ
M6x0.75	10	11	2620 3800	4570 7310	50 80	36 86	36 85	0.77 1.3	LAH30 AN/ANZ LAH30 BN/BNZ
M6x0.75	15	11	3960 5060	7010 9930	96 136	75 144	73 141	1.5 2.1	LAH35 AN/ANZ LAH35 BN/BNZ
PT1/8	20	13	6740 8130	12100 14900	216 264	170 251	168 248	3 3.9	LAH45 AN/ANZ LAH45 BN/BNZ
PT1/8	21	13	9940 12000	17100 21100	367 449	293 435	288 426	4.7 6.1	LAH55 AN/ANZ LAH55 BN/BNZ
PT1/8	19	13	15100 19300	24500 32700	629 834	495 850	484 830	7.7 10.8	LAH65 AN/ANZ LAH65 BN/BNZ

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

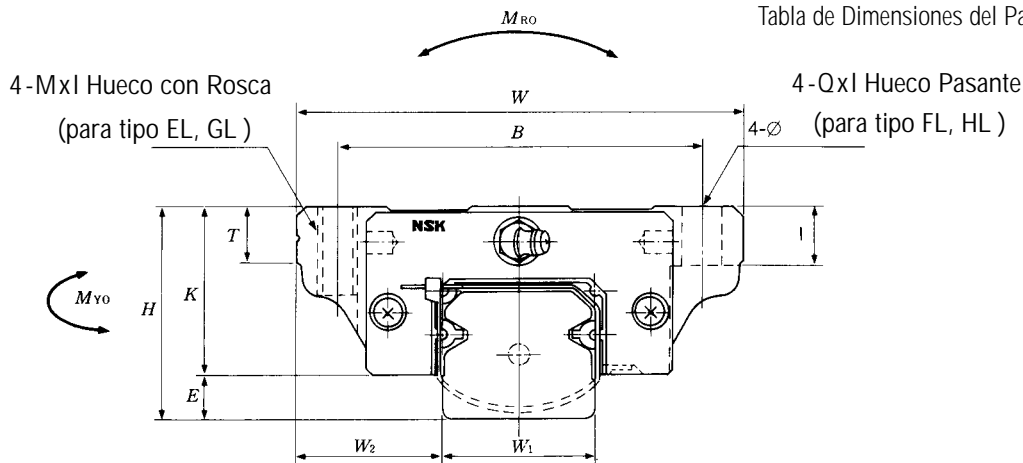
Tipo Pestaña

LAH-EL/ELZ
LAH-FL/FLZ

Guías Lineales

Serie LH

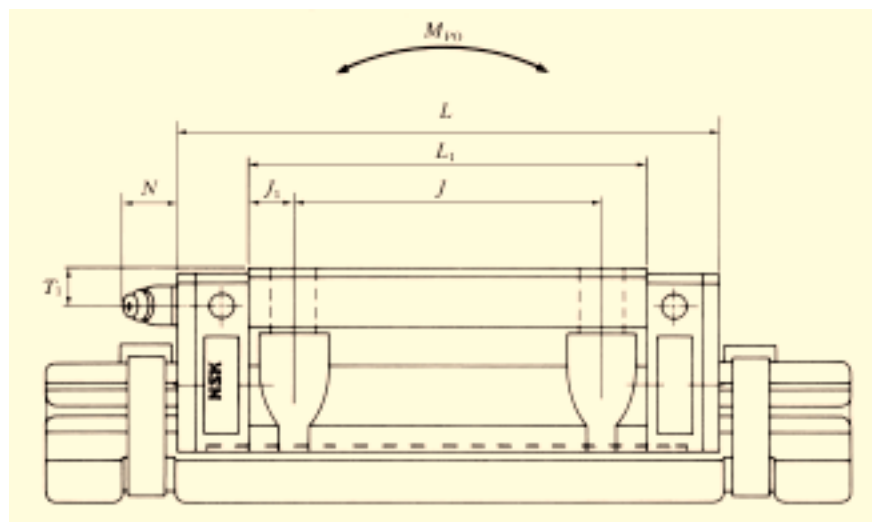
Tabla de Dimensiones del Patín



Nota: EM/EMZ y GM/GMZ es una combinación de Hueco con Rosca y Hueco Pasante.

Modelo No.	Dimensiones Ensam.			Dimensiones Patines									
	H	E	W ₂	W	B	L	L ₁	J	J ₁	K	T	M x l Q x l	Tam. Tornillo Hueco Pasan. Q.
LAH15 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	24	4.6	16	47	38 x 30	55	39	4.5	19.4	8	M5 x 8	Ø4.4 x 8	M4
LAH20 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	30	5	21.5	63	53 x 40	69.8	50	5	25	10	M6 x 10	Ø5.3 x 10	M5
LAH25 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	36	7	23.5	70	57 x 45	79	58	6.5	29	11	M8 x 10	Ø6.8 x 10	M6
LAH30 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	42	9	31	90	72 x 52	98.6	72	10	33	11	M10 x 12	Ø8.6 x 12	M8
LAH35 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	48	9.5	33	100	82 x 62	109	80	9	38.5	12	M10 c 13	Ø8.6 x 13	M8
LAH45 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	60	14	37.5	120	100 x 80	139	105	12.5	46	13	M12 x 15	Ø10.5 x 15	M10
LAH55 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	70	15	43.5	140	116 x 95	163	126	15.5	55	15	M14 x 18	Ø12.5 x 18	M12
LAH65 EL/ELZ FL/FLZ GL/GLZ HL/HLZ	90	16	53.5	170	142 x 110	193	147	18.5	74	23	M16 x 24	Ø14.6 x 24	M14

Nota: W₁ las dimensiones de los rieles están en Pag. 242.



Unidad : mm

Graseras			Capacidad Básica de Carga					Peso(kgf)	Modelo No.	
Especificac. Rosca Hueco Montaje	T ₁	N	Dinámico C (kgf)	Estático Co (kgf)	Momento Estático (kgf•m)					
					M _{RO}	M _{PO}	M _{YO}			
Ø3 (thru hole)	4.5	3.3	850	1650	10	8	8	0.17	LAH15	EL/ELZ FL/FLZ
			1140	2550	15	18	18	0.25	LAH15	GL/GLZ HL/HLZ
M6x0.75	5	11	1450	2560	22	18	18	0.45	LAH20	EL/ELZ FL/FLZ
			1860	4020	31	35	35	0.65	LAH20	GL/GLZ HL/HLZ
M6x0.75	6	11	2140	4000	36	32	31	0.63	LAH25	EL/ELZ FL/FLZ
			2740	5340	48	54	53	0.93	LAH25	GL/GLZ HL/HLZ
M6x0.75	7	11	2980	5490	60	50	49	1.2	LAH30	EL/ELZ FL/FLZ
			3800	7310	80	86	85	1.6	LAH30	GL/GLZ HL/HLZ
M6x0.75	8	11	3960	7010	96	75	73	1.7	LAH35	EL/ELZ FL/FLZ
			5060	9930	136	144	141	2.4	LAH35	GL/GLZ HL/HLZ
PT1/8	10	13	6740	12100	216	170	168	3	LAH45	EL/ELZ FL/FLZ
			8130	14900	264	251	248	3.9	LAH45	GL/GLZ HL/HLZ
PT1/8	11	13	9940	17100	367	293	288	5	LAH55	EL/ELZ FL/FLZ
			12000	21100	449	435	426	6.5	LAH55	GL/GLZ HL/HLZ
PT1/8	19	13	15100	24500	629	495	484	10	LAH65	EL/ELZ FL/FLZ
			19300	32700	834	850	830	14.1	LAH65	GL/GLZ HL/HLZ

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

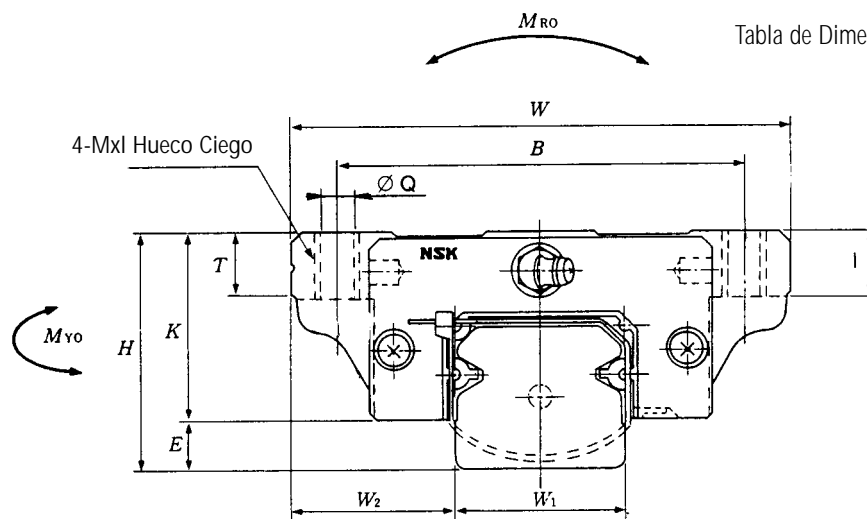
Tipo Pestaña

LAH-EM/EMZ
(antes EL-ELZ-90)
LAH-GM/GMZ
(antes GL-GLZ-90)

Guías Lineales

Serie LH

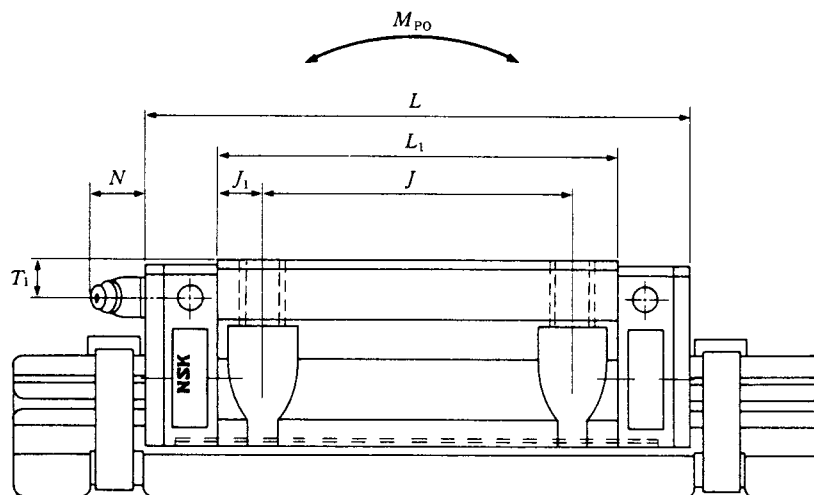
Tabla de Dimensiones del Patín



Nota: EM/EMZ y GM/GMZ es una combinación de Hueco Ciego y Hueco Pasante.

Modelo No.	Dimens. Ensamble			Dimensiones Patines										Tam. Tornillo Hueco Pasan. Q.
	H	E	W_2	W	B x J	L	L_1	J_1	K	T	M x l	$\varnothing Q$ x l		
LAH15 EM/EMZ GM/GMZ	24	4.6	16	47	38 x 30	55 74	39 58	4.5 14	19.4	8	M5 x 8	$\varnothing 4.4$ x 8	M4	
LAH20 EM/EMZ GM/GMZ	30	5	21.5	63	53 x 40	69.8 91.8	50 72	5 16	25	10	M6 x 10	$\varnothing 5.3$ x 10	M5	
LAH25 EM/EMZ GM/GMZ	36	7	23.5	70	57 x 45	79 107	58 86	6.5 20.5	29	11	M8 x 10	$\varnothing 6.8$ x 10	M6	
LAH30 EM/EMZ GM/GMZ	42	9	31	90	72 x 52	98.6 124.6	72 98	10 23	33	11	M10 x 12	$\varnothing 8.6$ x 12	M8	
LAH35 EM/EMZ GM/GMZ	48	9.5	33	100	82 x 62	109 143	80 114	9 26	38.5	12	M10 x 13	$\varnothing 8.6$ x 13	M8	
LAH45 EM/EMZ GM/GMZ	60	14	37.5	120	100 x 80	139 171	105 137	12.5 28.5	46	13	M12 x 15	$\varnothing 10.5$ x 15	M10	
LAH55 EM/EMZ GM/GMZ	70	15	43.5	140	116 x 95	163 201	126 164	15.5 34.5	55	15	M14 x 18	$\varnothing 12.5$ x 18	M12	
LAH65 EM/EMZ GM/GMZ	90	16	53.5	170	142 x 110	193 253	147 207	18.5 48.5	74	23	M16 x 24	$\varnothing 14.6$ x 24	M14	

Nota: las dimensiones del riel W_1 están en pág. 242.



Unidad : mm

Graseras			Capacidad Básica de Carga					Peso (kgf)	Modelo No.	
Especif. Rosca Hueco Montaje	T_1	N	Dinámico C (kgf)	Estático C_0 (kgf)	Momento Estático (kgf·m)					
					M_{RO}	M_{PO}	M_{YO}			
Ø3 (thru hole)	4.5	3.3	850	1650	10	8	8	0.17	LAH15	EM/EMZ GM/GMZ
			1140	2550	15	18	18	0.25		
M6x0.75	5	11	1450	2560	22	18	18	0.45	LAH20	EM/EMZ GM/GMZ
			1860	4020	31	35	35	0.65		
M6x0.75	6	11	2140	4000	36	32	31	0.63	LAH25	EM/EMZ GM/GMZ
			2740	5340	48	54	53	0.93		
M6x0.75	7	11	2980	5490	60	50	49	1.2	LAH30	EM/EMZ GM/GMZ
			3800	7310	80	86	85	1.6		
M6x0.75	8	11.5	3960	7010	96	75	73	1.7	LAH35	EM/EMZ GM/GMZ
			5060	9930	136	144	141	2.4		
PT1/8	10	13	6740	12100	216	170	168	3	LAH45	EM/EMZ GM/GMZ
			8130	14900	264	251	248	3.9		
PT1/8	11	13	9940	17100	367	293	288	5	LAH55	EM/EMZ GM/GMZ
			12000	21100	449	435	426	6.5		
PT1/8	19	13	15100	24500	629	495	484	10	LAH65	EM/EMZ GM/GMZ
			19300	32700	834	850	830	14.1		

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Riel Vendido por Aparte p/ Guías Lineales NSK

Serie LH Riel Estándar

- L1H : Tipo Juego Interno Intercambiable
- L1H-Z : Tipo Precarga Intercambiable

Serie LH Riel de Tope (para unir punta a punta)

- L1H-01 : Tipo Juego Interno Intercambiable
- L1H-01Z : Tipo Precarga Intercambiable

Serie LH riel de Tope ofrece tolerancias más altas para dimensiones L_0 y G .

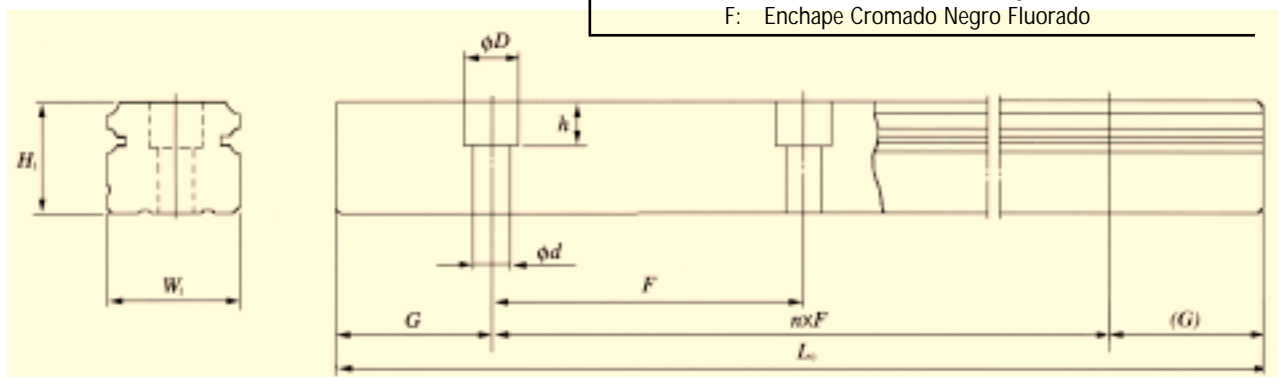
Guías Lineales

Serie LH

Tabla Dimensiones Riel

L1H 25 1200 - 01 C Z

Tipo Riel	No Cod.: Tipo Juego Interno Z: Tipo Precargado
Tamaño No.	Código Material
Longitud Riel (mm)	No Código: Acero al Carbón Eestándar S: Acero Inoxidable (estándar en serie LU y LE) D: Acero al Carbón + capa Raydent H: Acero Inoxidable + capa Raydent A: Acero al Carbón + Armoloy B: Acero Inoxidable + Armoloy F: Enchape Cromado Negro Fluorado
No Código: Estándar 01: Riel de Tope	



1 mm = 3.937×10^{-2} pulgada
1 kgf/m = 6.721×10^{-1} Ft/Lb

Tabla de Dimensiones Riel

Unidad: mm

Modelo No.		Máximo Largo Riel L_0 max. () indica Acero Inoxidable	W_1	H_1	F	$d \times D \times h$	Riel de Punta $G_{0.5}^0$	Estándar G	Peso Riel (kgf/m)
Estándar	de Tope								
L1H15	L1H15-01	1440	15	15	60	4.5 x 7.5 x 5.3	30	20	1.6
L1H15-Z	L1H15-01Z	(1260)							
L1H20	L1H20-01	3960	20	18	60	6 x 9.5 x 8.5	30	20	2.6
L1H20-Z	L1H20-01Z	(3460)							
L1H25	L1H25-01	3960	23	22	60	7 x 11 x 9	30	20	3.6
L1H25-Z	L1H25-01Z	(3460)							
L1H30	L1H30-01	4000	28	26	80	9 x 14 x 12	40	20	5.2
L1H30-Z	L1H30-01Z	(3480)							
L1H35	L1H35-01	4000	34	29	80	9 x 14 x 12	40	20	7.2
L1H35-Z	L1H35-01Z								
L1H45	L1H45-01	3990	45	38	105	14 x 20 x 17	52.5	22.5	12.3
L1H45-Z	L1H45-01Z								
L1H55	L1H55-01	3960	53	44	120	16 x 23 x 20	60	30	16.9
L1H55-Z	L1H55-01Z								
L1H65	L1H65-01	3900	63	53	150	18 x 26 x 22	75	35	24.3
L1H65-Z	L1H65-01Z								

Rieles cortados a tamaño $G = F/2$ ($^{+0}_{-0.4}$ mm)

Accesorios Serie LH

Sello Doble y Protector

La longitud de camino se reduce por el grosor del sello en la punta de Patín. Considere el valor de V en la tabla siguiente cuando calcule la distancia de camino.

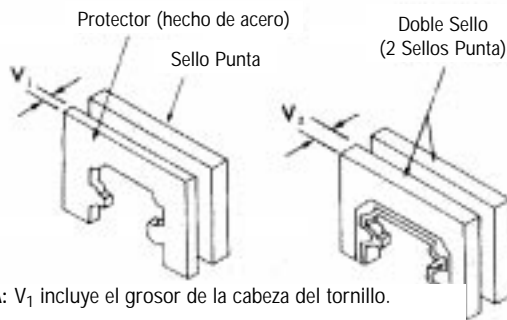
Sello Protector			Unidad : mm
Guía Lineal Modelo No.	Protector No. Lado Tapado	Protector No. Lado Graseras	Aumento Grosor V_1
LH15	LH15PT-01	LH15PTC-01	2.7
LH20	LH20PT-01	LH20PTC-01	2.9
LH25	LH25PT-01	LH25PTC-01	3.2
LH30	LH30PT-01	LH30PTC-01	4.2
LH35	LH35PT-01	LH35PTC-01	4.2
LH45	LH45PT-01	LH45PTC-01	4.9
LH55	LH55PT-01	LH55PTC-01	4.9
LH65	LH65PT-01	LH65PTC-01	5.5

Uno de cada uno PT y PTC se requiere para formar un rodamiento lineal

Doble Sello			Unidad : mm
Guía Lineal Modelo No.	Doble Sello No. Lado Tapado	Doble Sello No. Lado Graseras	Aumento Grosor V_2
LH15	LH15WS-01	LH15WSC-01	2.5
LH20	LH20WS-01	LH20WSC-01	2.5
LH25	LH25WS-01	LH25WSC-01	2.8
LH30	LH30WS-01	LH30WSC-01	3.6
LH35	LH35WS-01	LH35WSC-01	3.6
LH45	LH45WS-01	LH45WSC-01	4.3
LH55	LH55WS-01	LH55WSC-01	4.3
LH65	LH65WS-01	LH65WSC-01	4.9

Uno de cada uno WS y WSC se requiere para formar un rodamiento lineal

Fig. 8 Protector y doble sello



NOTA: V_1 incluye el grosor de la cabeza del tornillo.

Adaptadores

Estas partes conectan la tubería a los huecos con rosca cuando la graseras es removida.

Fig. 6 Tipo LF

Para LH20, 25
LH30, 35

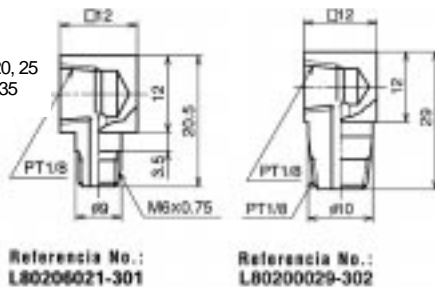


Fig. 7 Tipo SF

Para LH20, 25
LH30, 35

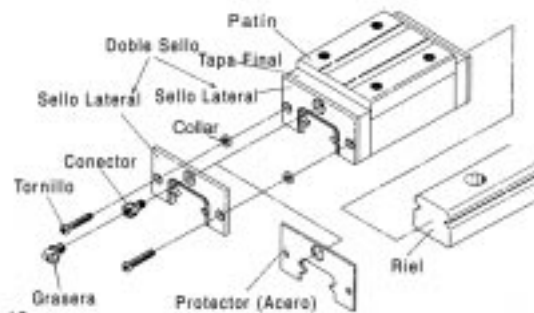
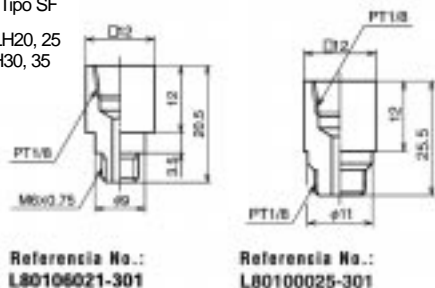


Fig. 13

*NOTA: - El protector (acero) está siempre adelante del lado o del sello doble.

Tapa Plástica para Hueco de Montaje del Riel

Guía Lineal Modelo No.	Tamaño Tornillo Montaje del Riel	Número Tapa p/ Hueco Montaje Riel
LH15	M4	L45800004-003
LH20	M5	L45800005-003
LH25	M6	L45800006-003
LH30	M8	L45800008-003
LH35		
LH45	M12	L45800012-003
LH55	M14	L45800014-003
LH65	M16	L45800016-003

Tapa Latón para Hueco Montaje del Riel

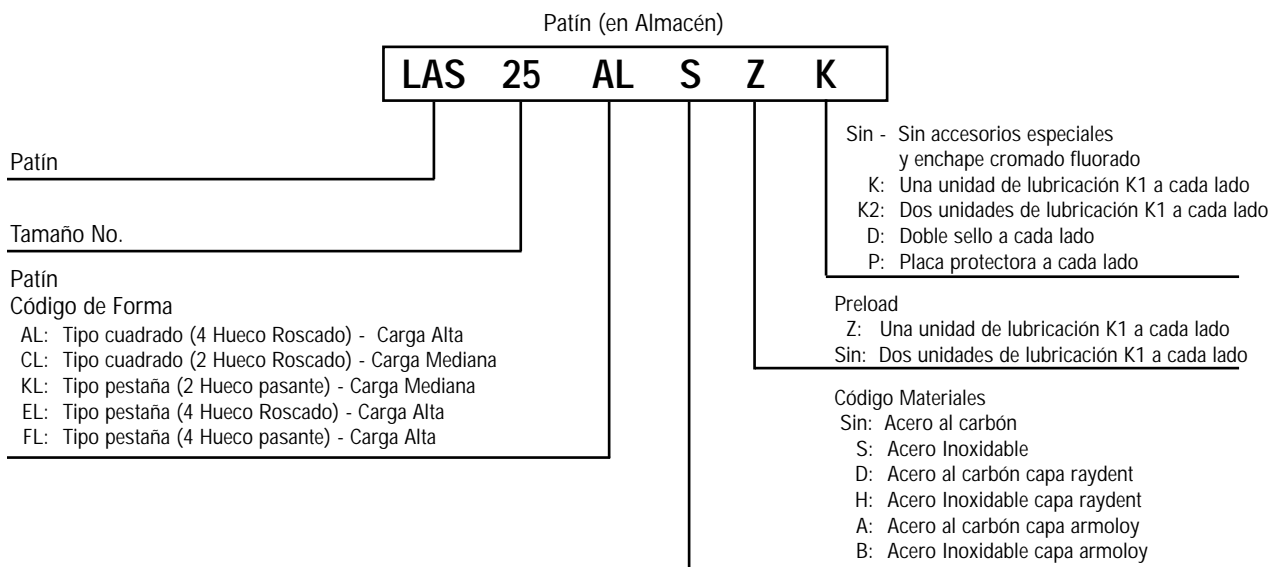
Guía Lineal Modelo No.	Tamaño Tornillo Montaje del Riel	Número Tapa p/ Hueco Montaje Riel
LH20	M5	L45800005-004
LH25	M6	L45800006-004
LH30	M8	L45800008-004
LH35		
LH45	M12	L45800012-004

Número Identificación

Refiérase al siguiente sistema de numeración al hacer su pedido.

Guías Lineales

Serie LS



- Flanged Type
 - LS-EL (Carga Alta) con 4 Huecos roscados
 - LS-FL (Carga Alta) con 4 Huecos pasantes
 - LS-KL (Carga Mediana) con 2 Huecos pasantes
 - Tipo Cuadrado
 - LS-AL (Carga Alta) con 4 Huecos roscados
 - LS-CL (Carga Mediana) con 2 Huecos roscados
- Ambos tipos tienen serie en Acero Inoxidable.

Fig.-1 LS-AL, LS-CL

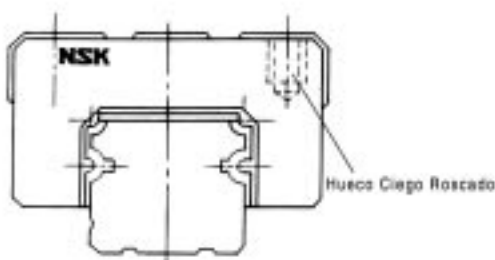
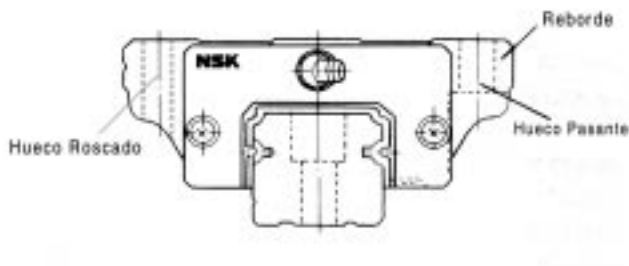


Fig.-2 LS-EL, LS-FL, LS-KL



Juego Interno

El juego interno cuando los rieles intercambiables y componentes del Patín son combinados es como se muestra en la Tabla 2. El símbolo menos indica la precarga.

TABLA 2 Juego Interior de Guía Lineal Intercambiable Unidad: μm

Modelo No.	Juego Interior	Precarga Liviana Z	
LS15	15--4	0--4	
LS20	15--4	0--4	
LS25	15--5	0--5	
LS30	15--5	0--5	
LS35	15--5	0--6	

*Consulte NSK por precio y fecha de entrega.

Estándar de Precisión

El estándar de precisión de NSK "Serie LS- de de Bajo Perfil" se muestra en la Tabla 1. Con gran precisión en el control de tamaño de rieles individuales e intercambiabilidad, la precisión de Tabla 1 puede ser mantenida suficientemente inclusive después de adición o reemplazo del Patín.

Tabla 1 Tolerancias		Unidad : μm
Tolerancias (Vea Fig. 4 por símbolos)		Modelo No. LS 15, 20, 25, 30, 35
Juego Int. Tipo	Altura Total, H Lateral Ancho, W_2	± 20 ± 30
Precarga Tipo	Altura Total, H Ancho Lateral, W_2	± 20 ± 30
Carrera Paralelismo de Cara [C] a Cara [A] Carrera Paralelismo de Car [D] a Cara [B]		Refiérase a Fig. 3

W_2 es aplicable al lado de la referencia únicamente. Nota: durante la instalación el lado de referencia se indica por una línea marcada en el lado del Patín y el riel (Ver Fig. 4)

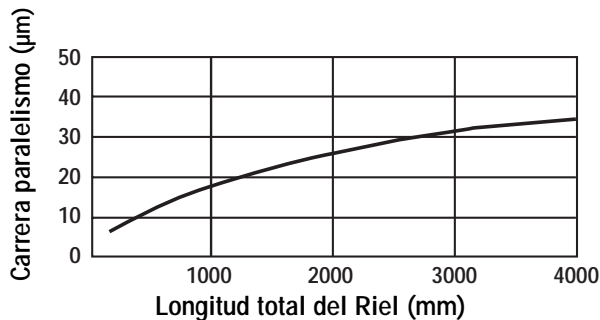


Fig. 3 Paralelismo Carrera

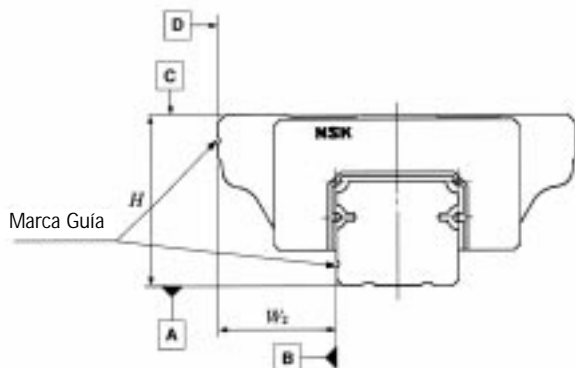


Fig. 4 Estándar de Precisión

Capacidad de Carga y Vida

La Serie LS, está basada en un diseño aplicando la carga desde arriba. Por lo tanto la tabla de dimensiones muestra la clasificación de carga básica dinámica C y la clasificación de carga básica estática C_0 para una carga en dirección hacia abajo. Si la carga se aplica lateralmente o hacia arriba, refiérase a los valores de la Tabla 2.

Tabla 2 Capacidad Básica Carga. Corrección por Dirección

Dirección Carga	Clasificación de Carga Básica Dinámica	Clasificación de Carga Básica Estática
Hacia Abajo	C	C_0
Hacia Arriba	C	$0.75C_0$
Lateralmente	$0.88C$	$0.63C_0$

Estime la vida de las Guías Lineales usando la ecuación de abajo.

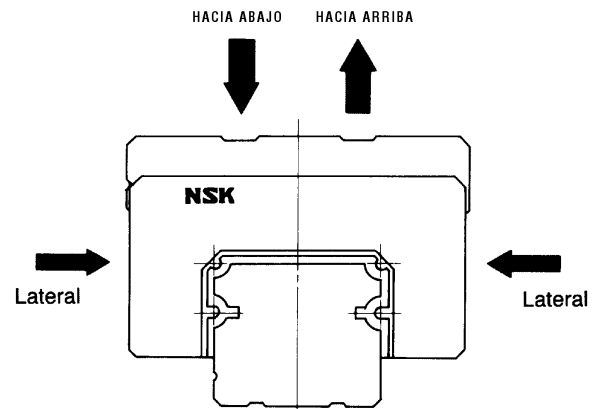


Fig. 5

$$L = 50 \left(\frac{C}{f_w \cdot F} \right)^3$$

Donde,

- L : Vida Util de Fatiga(km)
- C : Clasificación de Carga Básica Dinámica (kgf)
- F : Carga Aplicada a la Guía (kgf)
(Carga equivalente dinámica)
- f_w : Factor de Carga
- $f_w = 1.0 \sim 1.2$ (Condición suave)
- $f_w = 1.2 \sim 1.5$ (Condición normal)
- $f_w = 1.5 \sim 3.0$ (Con choque o vibración)

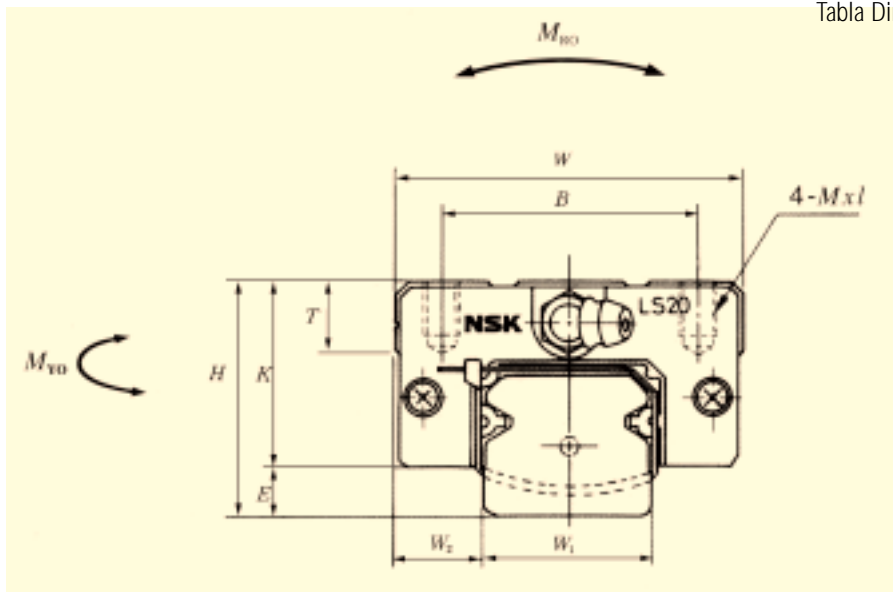
Tipo Cuadrado
 LAS-CL (Z) : Acero Estándar
 LAS-AL (Z) :
 LAS-CLS (Z) : Acero Inoxidable
 LAS-ALS (Z) :

Nota: Consulte NSK por precio y entrega acero inoxidable.

Guías Lineales

Serie LS

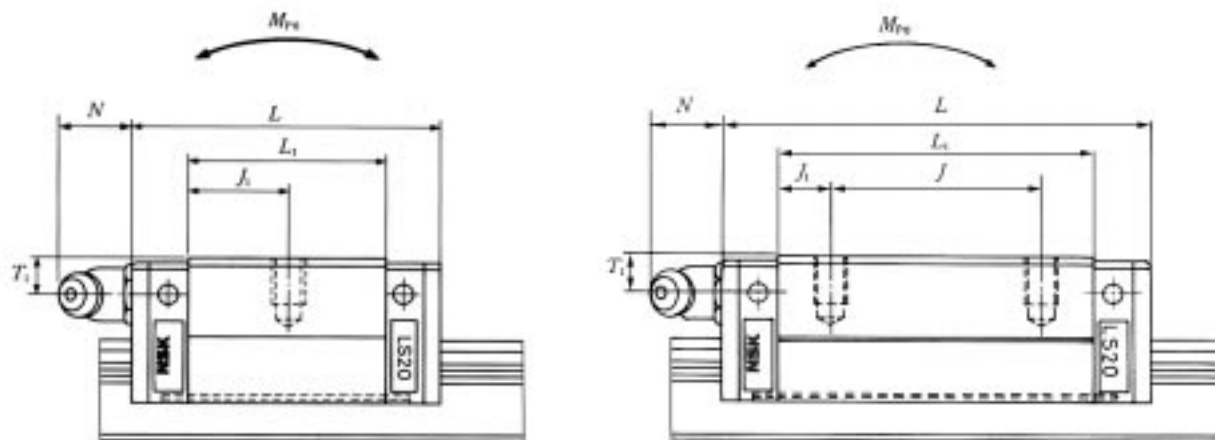
Tabla Dimensiones del Patín



Modelo No.	Dimensiones Ensamblado			Dimensiones Patines								
	H	E	W ₂	W	B	L	L ₁	J	J ₁	K	T	M x I
LAS15 CL/CLZ LAS15 AL/ALZ	24	4.6	9.5	34	26	40.4 56.8	23.6 40	— 26	11.8 7	19.4	10	M 4 x 6
LAS20 CL/CLZ LAS20 AL/ALZ	28	6	11	42	32	47.2 65.2	30 48	— 32	15 8	22	12	M 5 x 7
LAS25 CL/CLZ LAS25 AL/ALZ	33	7	12.5	48	35	59.6 81.6	38 60	— 35	19 12.5	26	12	M 6 x 9
LAS30 CL/CLZ LAS30 AL/ALZ	42	9	16	60	40	67.4 96.4	42 71	— 40	21 15.5	33	13	M 8 x 12
LAS35 CL/CLZ LAS35 AL/ALZ	48	10.5	18	70	50	77 108	49 80	— 50	24.5 15	37.5	14	M 8 x 12

Nota: Las Dimensiones del Riel W₁ están en Pág. 250.

Introducción
 Rodamientos de Bolas
 Rodamientos Rodillos Cilíndricos
 Rodamientos Rodillos Esféricos
 Rodamientos Rodillos Cóncavos
 Rodamientos de Empuje
 Chumaceras Pesadas
 Rodamientos Super Precisión
 Movimiento Lineal
 Rodillos, Plantas Lamiradoras
 Sección Ingeniería



Unidad : mm

Graseras			Capacidad Básica de Carga					Peso (kgf)	Modelo No.
Especif. Rosca Hueco Montaje	T_1	N	Dinámico C (kgf)	Estático C_0 (kgf)	Estático Moment (kgf·m)				
					M_{R0}	M_{P0}	M_{Y0}		
Ø3 (Thru Hole)	6	3	465	845	4	2	2	0.14	LAS15 CL/CLZ LAS15 AL/ALZ
			685	1270	7	5	5	0.20	
M6x0.75	5.5	11	670	1240	9	4	4	0.19	LAS20 CL/CLZ LAS20 AL/ALZ
			910	1780	13	9	9	0.28	
M6x0.75	7	11	1080	1900	14	7	7	0.34	LAS25 CL/CLZ LAS25 AL/ALZ
			1470	2970	25	21	20	0.51	
M6x0.75	8	11	1620	2700	25	11	11	0.58	LAS30 CL/CLZ LAS30 AL/ALZ
			2390	4400	48	36	36	0.85	
M6x0.75	8.5	11	2250	3650	42	18	18	0.86	LAS35 CL/CLZ LAS35 AL/ALZ
			3320	5940	79	58	57	1.25	

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

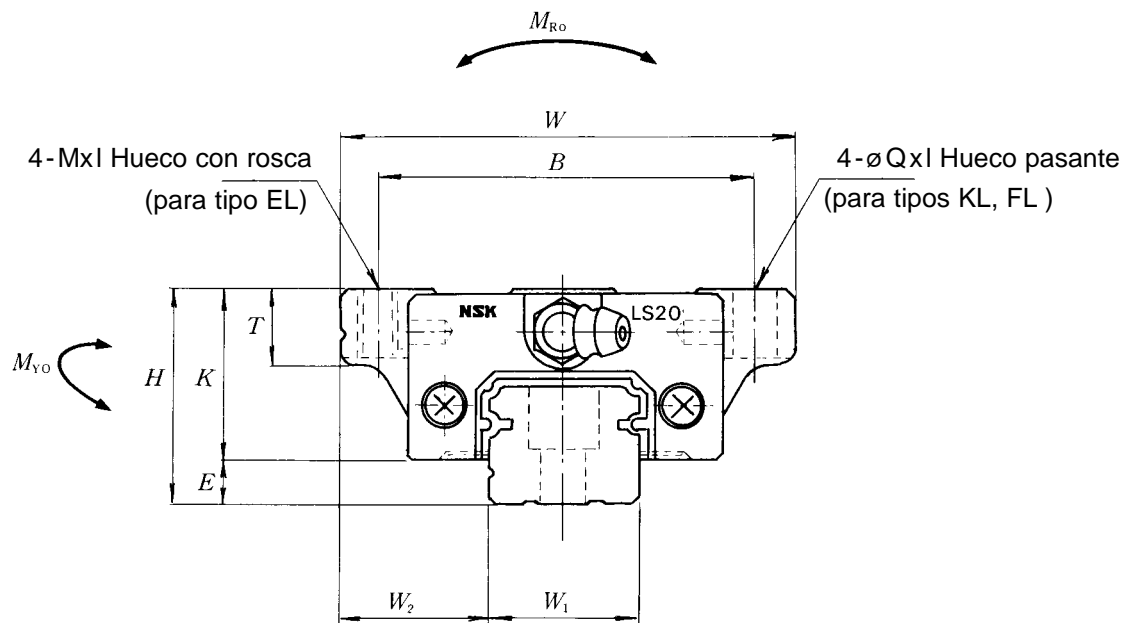
Tipo Pestaña	
LAS-KL (Z) :	Acero Estándard
LAS-FL (Z) :	
LAS-EL (Z) :	
LAS-KLS (Z) :	Acero Inoxidable
LAS-KLS (Z) :	

Nota: Consulte NSK por precio y entrega de Acero Inoxidable.

Guías Lineales

Serie LS

Tabla Dimensiones Patín



Modelo No.	Dimension Ensam.			Dimensiones Patines									Tam. Tornillo Huevo Pasante Q
	H	E	W ₂	W	B x J	L	L ₁	J ₁	K	T	Q x I	M x I	
LAS15 KL/KLZ	24	4.6	18.5	52	41 x 26	40.4	23.6	11.8	19.4	8	4.5 x 7	M 5 x 8	M4
LAS15 FL/FLZ					41 x 26	56.8	40.0	7.0					M4
LAS15 EL/ELZ					41 x 26	56.8	40.0	7.0					M4
LAS20 KL/KLZ	28	6.0	19.5	59	49 x 32	47.2	30.0	15.0	22.0	10	5.5 x 9	M 6 x 10	M5
LAS20 FL/FLZ					49 x 32	65.2	48.0	8.0					M5
LAS20 EL/ELZ					49 x 32	65.2	48.0	8.0					M5
LAS25 KL/KLZ	33	7.0	25.5	73	60 x 35	59.6	38.0	19.5	26.0	11	7 x 10	M 8 x 12	M6
LAS25 FL/FLZ					60 x 35	81.6	60.0	12.5					M6
LAS25 EL/ELZ					60 x 35	81.6	60.0	12.5					M6
LAS30 KL/KLZ	42	9.5	31.0	90	72 x 40	67.4	42.0	21.5	33.5	11	9 x 12	M 10 x 18	M8
LAS30 FL/FLZ					72 x 40	96.4	71.0	15.5					M8
LAS30 EL/ELZ					72 x 40	96.4	71.0	15.5					M8
LAS35 KL/KLZ	48	10.5	33.0	100	80 x 50	77.4	49.0	24.5	37.5	12	9 x 13	M 10 x 20	M8
LAS35 FL/FLZ					82 x 50	108.0	80.0	15.0					M8
LAS35 EL/ELZ					82 x 50	108.0	80.0	15.0					M8

*Nota: Dimensiones del Riel W1 en Pág. 250.

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cóncavos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

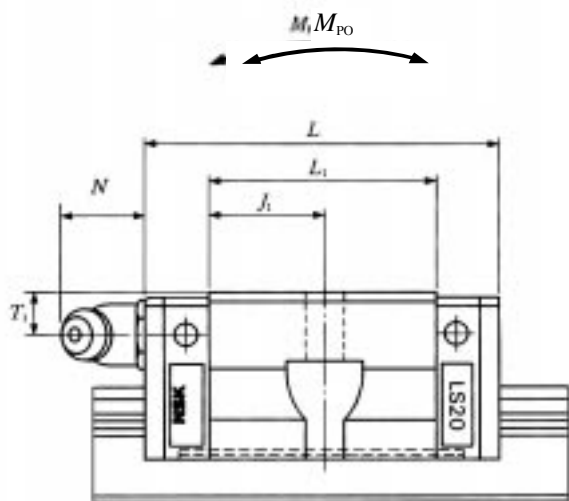
Movimiento Lineal

Rodamientos. Plantas Laminaoras

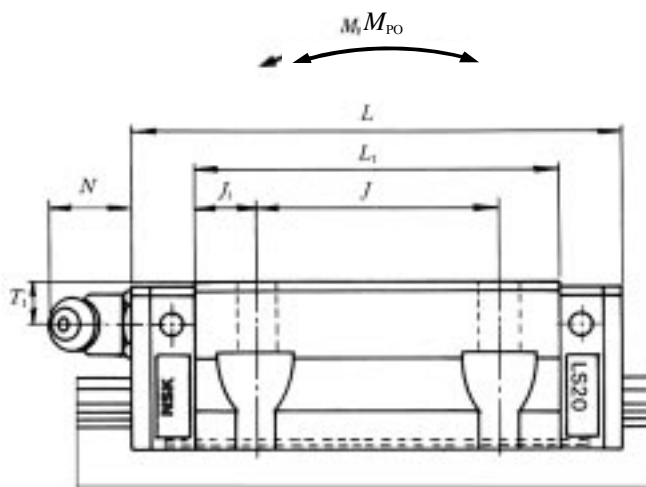
Sección Ingeniería

Guías Lineales

Serie LS



LAS-KL/KLZ



LAS-FL/FLZ
LAS-EL/ELZ

Graseras			Capacidad Básica de Carga					Peso (kgf)	Modelo No.
Especif. Rosca Hueco Mont.	T ₁	N	Dinámico C (kgf)	Estático C ₀ (kgf)	Par Estático (kgf·m)				
					M _{ro}	M _{po}	M _{vo}		
Ø3 (Thru Hole)	6.0	3	465	845	4	2	2	0.17	LAS15 KL/KLZ LAS15 FL/FLZ LAS15 EL/ELZ
			685	1270	7	5	5	0.26	
			685	1270	7	5	5	0.26	
M6x0.75	5.5	11	670	1240	9	4	4	0.24	LAS20 KL/KLZ LAS20 FL/FLZ LAS20 EL/ELZ
			910	1780	13	9	9	0.35	
			910	1780	13	9	9	0.35	
M6x0.75	7.0	11	1080	1900	14	7	7	0.44	LAS25 FL/FLZ LAS25 EL/ELZ LAS30 KL/KLZ
			1470	2970	25	21	20	0.66	
			1470	2970	25	21	20	0.66	
M6x0.75	8.0	11	1620	2700	25	11	11	0.76	LAS30 FL/FLZ LAS30 EL/ELZ LAS30 EL/ELZ
			2390	4400	48	36	36	1.2	
			2390	4400	48	36	36	1.2	
M6x0.75	8.5	11	2250	3650	42	18	18	1.2	LAS35 KL/KLZ LAS35 FL/FLZ LAS35 EL/ELZ
			3320	5940	79	58	57	1.7	
			3320	5940	79	58	57	1.7	

Unidad : mm

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Riel Estándar Serie LS
 LS : Tipo Juego Interior Intercambiable
 L1S : Tipo Precarga Intercambiable

Guías Lineales

Serie LS

Tablas de Dimensiones del Riel

Rieles vendidos por separado para las guías Lineales NSK

Número de Identificación del Riel

L1S 25 3960 -01 T S Z

Tipo Corredera

Tamaño No.

Longitud Riel (mm)

Sin Cód.: Estándar
 -01: Riel de Tope

Para L1S15 Solo tamaño del Riel:
 Sin Cód: Hueco Aborcardado para riel M3
 T: Hueco Aborcardado para riel M4

Código Precarga

Z: Precarga Liviana
 Sin: Juego Interior

Código de Materiales

Sin: Acero al Carbón
 S: Acero Inoxidable
 D: Acero al carbón capa raydent
 H: Acero Inoxidable capa raydent
 A: Acero al carbón capa armoloy
 B: Acero Inoxidable capa armoloy

Modelo No.	Dimensiones del Riel							
	Peso W ₁	H1	Paso F	Hueco Tornillo d x D x H	Riel de Tope G	Máx. Long. Riel Estándar G Acero Inoxidable	L0 max. () indica (kgf/m)	Peso Riel
L1S15	15	12.5	60	3.5 x 6 x 4.5	30	20	1500 (1000)	1.4
L1S15T	15	12.5	60	4.5 x 7.5 x 5.3	30	20	1500 (1000)	1.4
L1S20	20	15.5	60	6 x 9.5 x 8.5	30	20	3960 (3500)	2.3
L1S25	23	18.5	60	7 x 11 x 9	30	20	3960 (3500)	3.1
L1S30	28	23.5	80	7 x 11 x 9	40	20	4000 (3500)	4.8
L1S35	34	27.5	80	9 x 14 x 12	40	20	4000 (3500)	7.0

Accesorios Serie LS Protector y Sello Doble

La distancia de recorrido es reducida por el grosor de sello al final del Patín. Considere el valor de V en la tabla de abajo cuando calcule la distancia de recorrido.

Sello Protector Unidad : mm

Guía Lineal Modelo No.	Protector No. Lado Tapón	Protector No. Lado Graseras	Grosor Aumentado V1
LS15	LS15PT-01	LS15PTC-01	3.0.0
LS20	LS20PT-01	LS20PTC-01	2.7
LS25	LS25PT-01	LS25PTC-01	3.2
LS30	LS30PT-01	LS30PTC-01	4.2
LS35	LS35PT-01	LS35PTC-01	4.2

One of each PT and PTC is required to do one linear bearing.

Guías Lineales

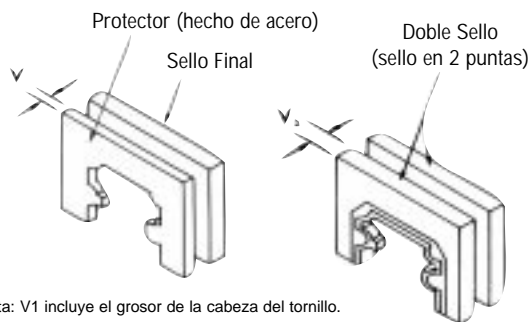
Accesorios Serie LS

Doble Sello Unidad : mm

Guía Lineal Modelo No.	Doble Sello No. Lado Tapón	Doble Sello No. Lado Graseras	Grosor Aumentado V2
LS15	LS15WS-01	LS15WSC-01	2.8
LS20	LS20WS-01	LS20WSC-01	2.5
LS25	LS25WS-01	LS25WSC-01	2.8
LS30	LS30WS-01	LS30WSC-01	3.6
LS35	LS35WS-01	LS35WSC-01	3.6

Se requiere uno de cada uno WS y WSC para formar un rodamiento lineal

Fig. 7 Protector y Doble Sello



Nota: V1 incluye el grosor de la cabeza del tornillo.

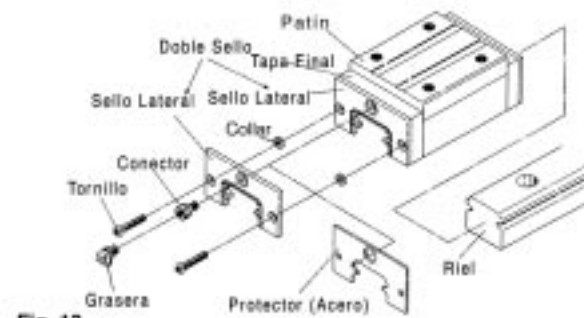


Fig. 13

*Nota: - El protector (acero) está siempre adelante del sello lateral o sello doble

Adaptador

Estas partes conectan la tubería al hueco roscado cuando la graseira se quita.

Fig. 5 Tipo LF Adaptador No. L80206021-301

Para LS20, 25
Para LS30, 35

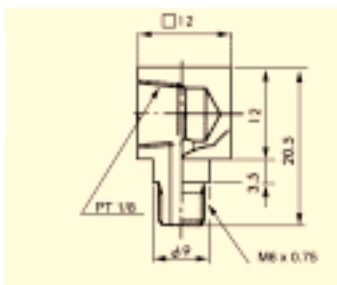


Fig. 6 Tipo SF Adaptador No. L80106021-301

Para LS20, 25
Para LS30, 35

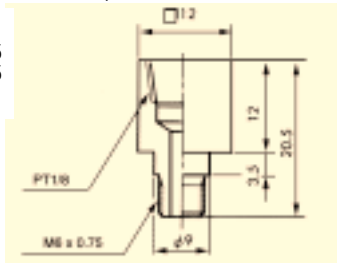


Tabla 12 Tapa para Huecos de Montaje del Riel

Guía Lineal Modelo No.	Riel Montaje Tamaño Tornillo	Tapa No. para Hueco Montaje Riel
LS15	M3	L45800003-003
LS20	M5	L45800005-003
LS25	M6	L45800006-003
LS30		
LS35	M8	L45800008-003

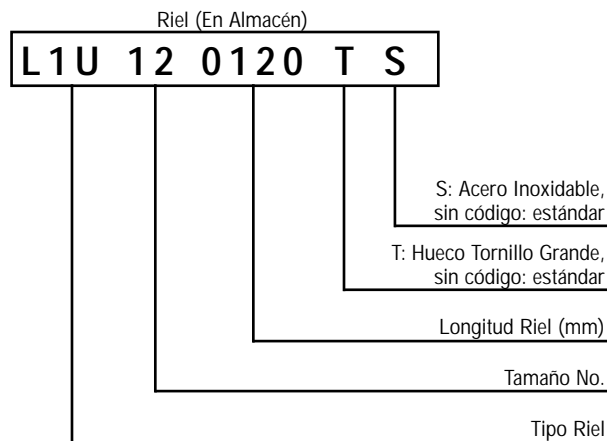
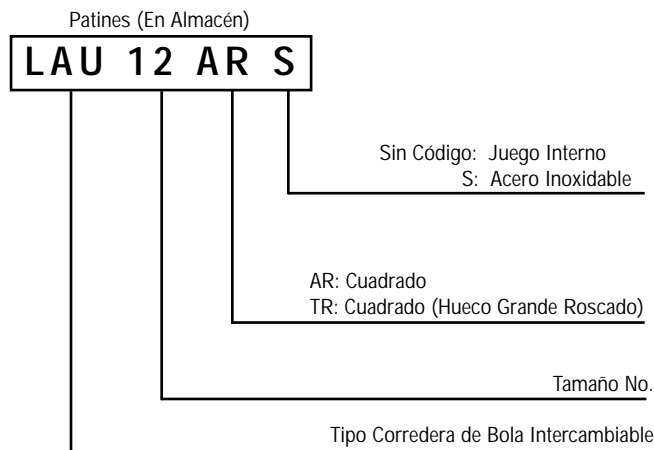
Tapa Bronce para Hueco de Montaje del Riel

Guía Lineal Modelo No.	Riel Montaje Tamaño Tornillo	Tapa No. para Hueco Montaje Riel
LS20	M5	L45800005-004
LS25	M6	L45800006-004
LS30		
LS35	M8	L45800008-004

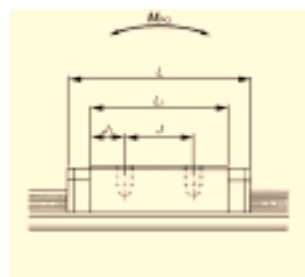
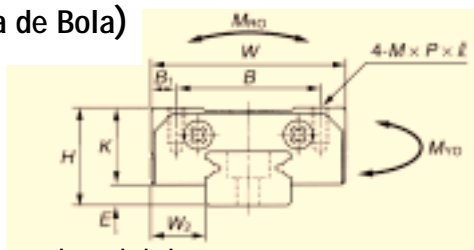
Serie LU

Número Identificación

Refiérase al siguiente sistema numérico al hacer su pedido.



Patín (Corredera de Bola)

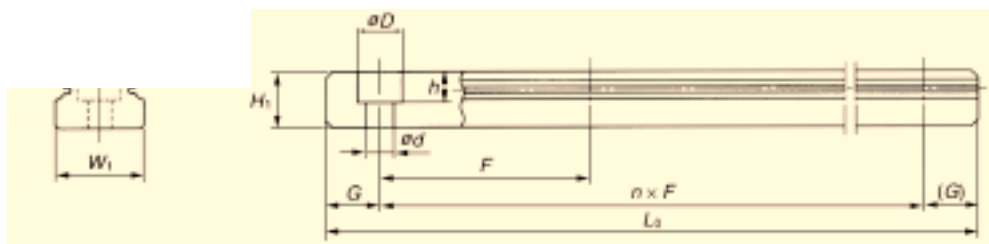


Serie LU dimensiones correderas de bola

Unidad: mm

Modelo No.	Dimens. Ensam			Dimensiones Patines									Capac. Carga Básica			Peso (gf)		
	Alt. H	E	Ancho W ₂	Long. W	L	B	Hueco Roscado			L ₁	J ₁	K	Dinámico C (kgf)	Estático C ₀ (kgf)	Momento Estático (kgf·m)			
							J	Rosca M x P x I	B ₁						M _{RO}		M _{PO}	M _{VO}
LAU09ARS LAU09TRS	10	2.2	5.5	20	30	15	13 10	M2 x 0.4 x 2.5 M3 x 0.5 x 3	2.5	20	3.5 5.5	7.8	120	180	0.9	0.5	0.5	19
LAU12ARS LAU12TRS	13	3	7.5	27	35.2	20	15	M2.5 x 0.45 x 3 M3 x 0.5 x 3.5	3.5	21.8	3.4	10	220	250	2.2	1.2	38	38
LAU15ALS	16	4	8.5	32	43.6	25	20	M3 x 0.5 x 4	3.5	27	3.5	12	440	460	4.3	2.2	2.2	70

Riel



Serie LU dimensiones del riel

Unidad: mm

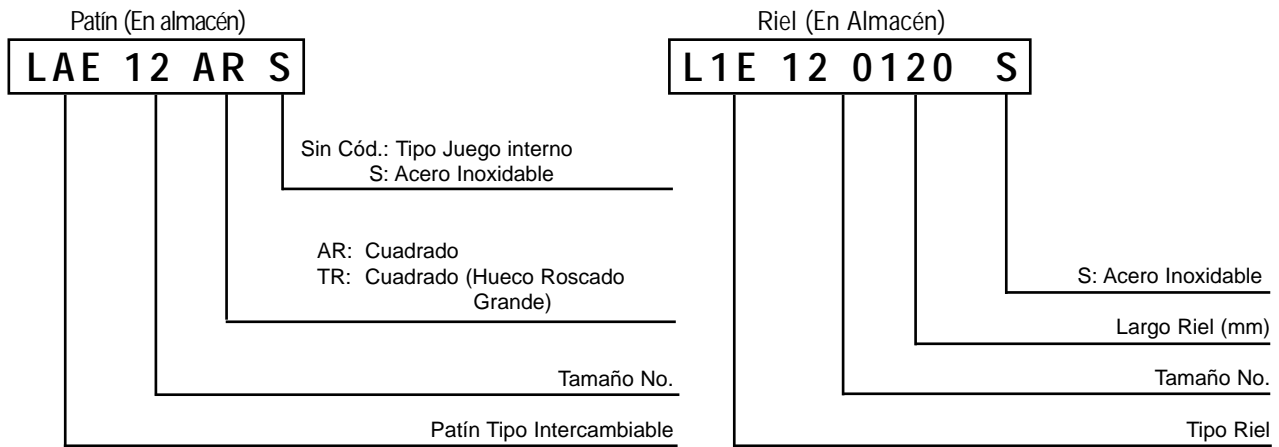
Modelo No	Longitud Estándar (en almacén)			Dimensiones Riel						Peso (gf/100mm)	
				Ancho W ₁	Longitud H ₁	Paso Tornillo F	Hueco para Tornillo d x D x h	G (Estándar)	Longitud Riel L ₁ max		
L1U09*S L1U09*TS	115	195	275	9	5.5	20	2.6 x 4.5 x 3 3.5 x 6 x 4.5	7.5	275	35	
L1U12*S L1U12*TS	170	270	470	800	12	7.5	25	3 x 5.5 x 3.5 3.5 x 6 x 4.5	10	800	65
L1U15*S	230	430	670	990	15	9.5	40	3.5 x 6 x 4.5	15	1000 (Inoxidable: 670)	105

*Acero Inoxidable

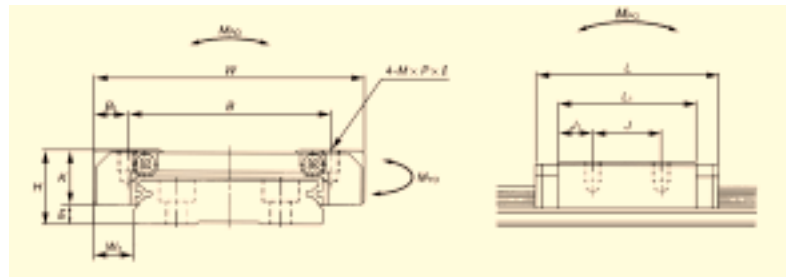
Serie LE

Número de Identificación

Refiérase al siguiente sistema de numeración al hacer su pedido.



Patín

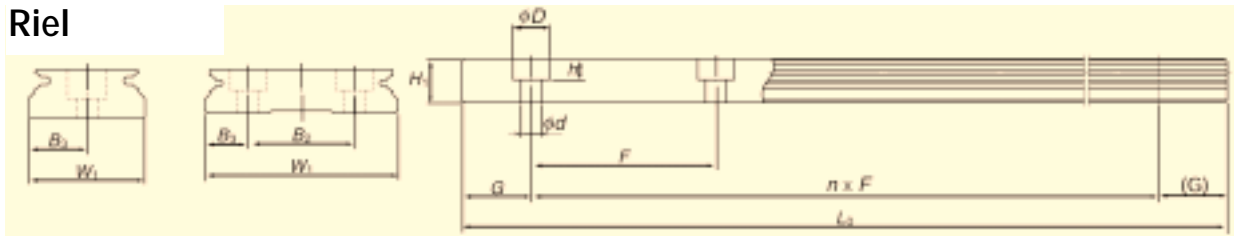


Patines Serie LE

Unidad: mm

Modelo No.	Dimensión Ensamble				Dimensiones Patines								Clasificación de Carga Básica					Peso (gf)
	Altura H	E	W ₂	Ancho W	Long. L	B	Hueco Roscado			L ₁	J ₁	K	Dinámico C (kgf)	Estático C ₀ (kgf)	Momento Estático (kgf·m)			
							J	Rosca M x P x I	B ₁						M _{Ro}	M _{Po}	M _{Vo}	
LAE09ARS								M2.6 x 0.45 x 3										
LAE09TRS	12	4	6	30	39.8	21	12	M3 x 0.5 x 3	4.5	27.6	7.8	8	250	380	3.3	1.7	1.7	40
LAE12ARS	14	4	8	40	45	28	15	M3 x 0.5 x 4	6.0	31	8	10	360	540	6.0	2.4	2.4	75
LAE15ARS	16	4	9	60	56.6	45	20	M4 x 0.7 x 4.5	7.5	38.4	9.2	12	630	890	17.7	4.9	4.9	150

Riel



Serie LE Dimensiones del Riel

Unidad: mm

Modelo No.	Longitud Estándar (en almacén)			Dimensiones del Riel									Peso (gf/100mm)
				Ancho W ₁	Long. H ₁	Paso Tornillo F	B ₂	B ₃	Hueco para Tornillo d x D x h	Hueco G (Estándar)	Longitud Riel L ₀ max		
L1E09*S	110	200	290	380	18	7.5	30	-	9.5	3.5 x 6 x 4.5	10	400	95
L1E12*S	150	310	470	790	24	8.5	40	-	12.5	4.5 x 8 x 4.5	15	800	140
L1E15*S	230	430	670	990	42	9.5	40	23	9.5	4.5 x 8 x 4.5	15	1000	275

*Acero Inoxidable

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

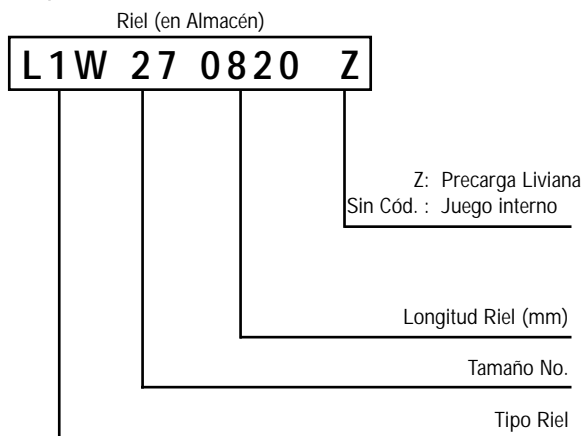
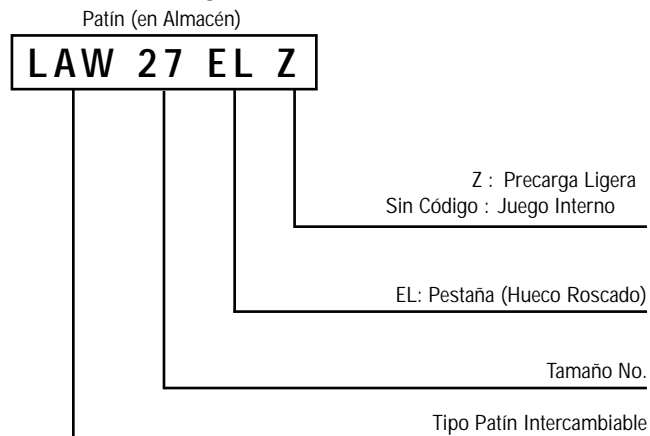
Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

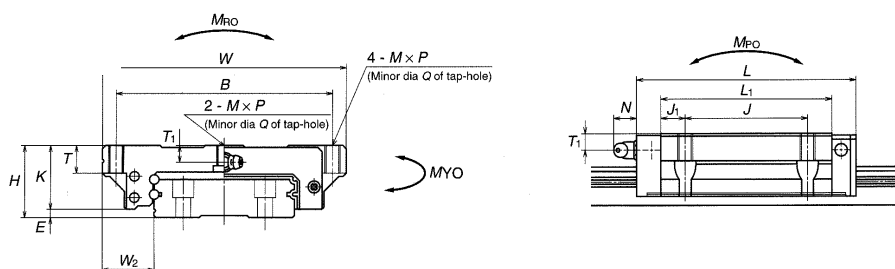
Serie LW

Número Identificación

Refiérase al siguiente sistema de numeración al hacer su pedido.



Patín

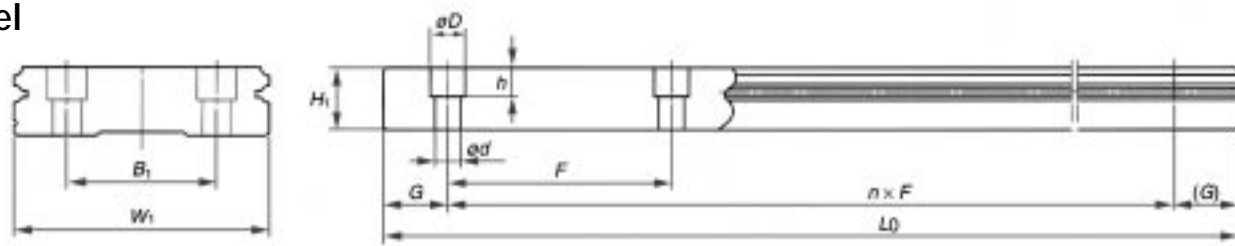


Serie LW dimensiones Patines

Unidad: mm

Modelo No.	Dimensión Ensamble					Dimensiones Patines										Clasificación de Carga						Peso (kgf)
	Altura H	E	W ₂	Ancho W	Length L	Hueco Roscado				L ₁	J ₁	K	T	Grasera			Dinámico C(kgf)	Estático C ₀ (kgf)	Momento Estático (kgf•m)			
						B x J	Rosca M x P	T ₁	Q					Rosca	T ₁	N			M _{RO}	M _{PO}	M _{VO}	
LAW17EL/ELZ	17	2.5	13.5	60	51.4	53 x 26	M4 x 0.7	3.2	3.3	35	4.5	14.5	6	ø3 thru hole	4	3	430	930	11.6	3.7	3.4	0.2
LAW21EL/ELZ	21	3	15.5	68	58.8	60 x 29	M5 x 0.8	3.7	4.4	41	6	18	8	M6 x 0.75	4.5	11	480	1080	15.0	4.8	4.5	0.3
LAW27EL/ELZ	27	4	19	80	74	70 x 40	M6 x 1	6	5.3	56	8	23	10	M6 x 0.75	6	11	1000	2200	35.6	14.3	13.8	0.5
LAW35EL/ELZ	35	4	25.5	120	108	107 x 60	M8 x 1.25	8	6.8	84	12	31	14	M6 x 0.75	8	11	2620	5340	149.5	54.4	53.3	1.5
LAW50EL/ELZ	50	4.5	36	162	140.6	144 x 80	M10 x 1.5	14	8.6	108	14	45.5	18	PT 1/8	14	14	4840	9350	347.0	128.9	126.2	4.0

Riel



Serie LW Dimensiones del Riel

Unidad: mm

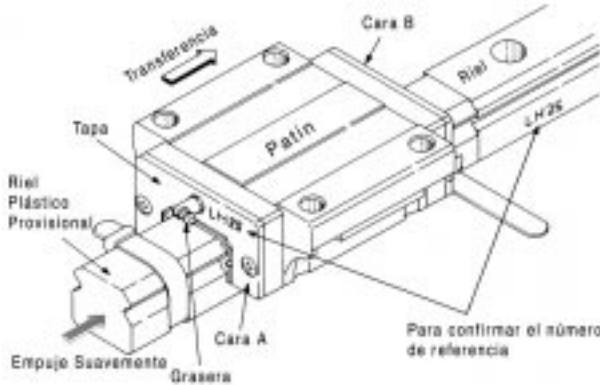
Modelo No.	Longitud Estándar (en almacén)					Dimensiones del Riel					Longitud Riel L ₀ máx.	Peso (kgf/m)	
						Ancho W ₁	Altura H ₁	Tornillo paso F	B ₁	Hueco para Tornillo d x D x h			G (Estándar)
L1W17	430	670	990			33	8.7	40	18	4.5 x 7.5 x 5.3	15	1000	2.1
L1W21	430	680	980			37	10.5	50	22	4.5 x 7.5 x 5.3	15	1600	2.9
L1W27	460	640	820	1000		42	15	60	24	4.5 x 7.5 x 5.3	20	2000	4.7
L1W35	440	600	760	1000	1240	69	19	80	40	7 x 11 x 9	20	2400	9.6
L1W50	440	600	760	1000	1240	90	24	80	60	9 x 14 x 12	20	3000	15.8

Ensamble

Los Patines son embarcados en rieles provisionales (desechables) mostrados en la Fig.-9.

1. Limpie el aceite anticorrosivo del riel.
2. Desde que la grasa Alvania (AV2) es empacada con el Patín úsela como viene.
3. Alinie el riel con la parte de abajo y las caras del riel provisional mientras empuja suavemente contra el riel provisional, deslice el Patín hacia arriba del riel (Fig.-9).

Fig. 9 Ensamblaje del Patín con el riel



Método de Montaje

Altura del Hombro y Forma de la Esquina de Cara de Montaje

Cuando se utiliza la superficie de referencia para asegurar el riel o los Patines a los componentes de máquinas, el componente debe tener una altura de cara de montaje (H', H'') y unas dimensiones de chaflanes de esquina (r) como se muestran en la Tabla 6 e ilustradas en las Figs. 10 y 11, para evitar interferencia.

Tabla 6 Altura del Hombro y Esquina de la Cara de Montaje (Serie LH, LS) Unidad : mm

Producto No.	Radio de Esquina r (max.)	Altura Hombro de Riel H'	Altura Hombro Patín H''
15	0.5	4.0	4.5
20	0.5	4.5	5.0
25	0.5	5.0	5.0
30	0.5	6.0	6.0
35	0.5	6.0	6.0
45	0.7	8.	8.0
55	0.7	10.0	10.0
65	1.0	11.0	11.0

Fig. 10 Montaje de Parte Cara de Riel con Data

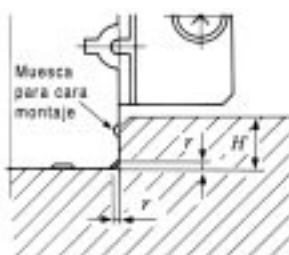
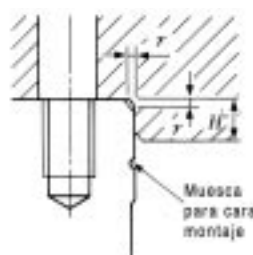


Fig. 11 Montaje de Parte Patín Cara con Data



Procedimiento de Montaje

Para casos donde existe superficie de datos sobre la bancada

1. Ligeramente aprete los tornillos de montaje del riel y entonces use la placa de hombro para asegurar la superficie de datos del riel contra la superficie de montaje contra la bancada (Ver Fig. 12).
2. Aprete los tornillos de montaje del riel a sus torques recomendados (Tabla 7). Aprete los tornillos en el orden que permita a la llave ayudar a empujar el riel contra la superficie de montaje (ver Fig. 13 por ejemplo).

Fig. 12 Posicionamiento del Riel

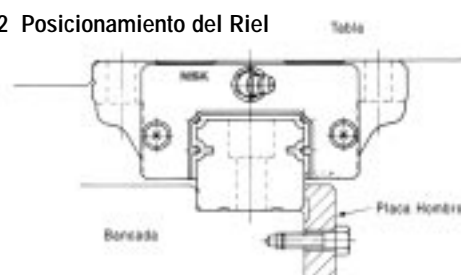
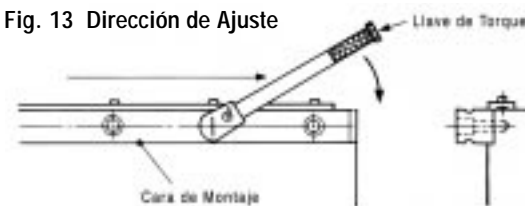


Tabla 7 Torque Recomendado para Tornillo de Montaje del Riel (caso de tornillo templado) Unidad : kgf·cm

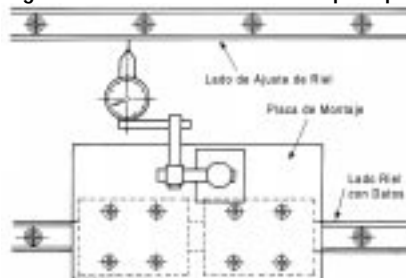
Tornillo Nominal No.	Torque	Tornillo Nominal No.	Torque
M3	10.8	M10	440
M4	25.0	M12	770
M5	52.0	M14	1240
M6	88.0	M16	2000
M8	220.0		[1 kg·cm=0.8681 Lb in]

Fig. 13 Dirección de Ajuste



3. Monte el riel ajustable como se muestra en la Fig.-14, mientras cheque el paralelismo del riel. Para montar el aparato mostrado en la Fig.-14, su estabilidad será mejorada montándolo sobre 2 patines.

Fig. 14 Medidas de Paralelismo por Aparatos

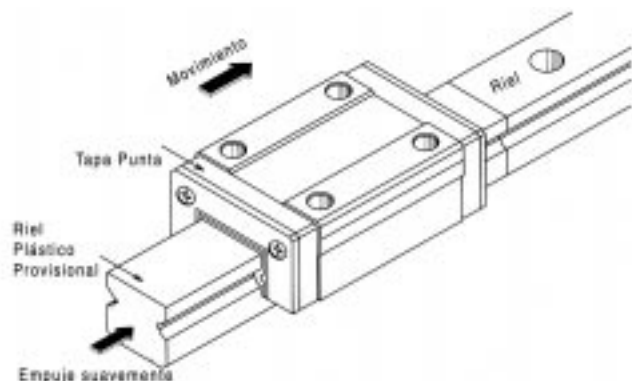


4. Si se usan cuñas deben ser montadas en este paso.
5. Posicione los Patines en los intervalos especificados y monte la bancada suavemente.
6. Ajuste los tornillos de montaje de los Patines sobre el lado de datos mientras empuja la bancada, de tal manera que la bancada y el Patín con la superficie de referencia estén en contacto.

Introducción
Rodamientos de Bolas
Rodamientos Rodillos Cilíndricos
Rodamientos Rodillos Esféricos
Rodamientos Rodillos Cóncavos
Rodamientos de Empuje
Chumaceras Pesadas
Rodamientos Super Precisión
Movimiento Lineal
Rodamientos Laminadoras
Sección Ingeniería

Indicación para la Instalación del Lado Estándar

La cara con datos de cada riel se indica por una ranura en el lado de los datos o por una marca de flecha en el final de la superficie superior del riel.



Lubricación

Lubricación por Grasa

Las Guías Lineales NSK están empacadas con grasa Alvania 2 y pueden ser utilizadas como vienen. La frecuencia de llenado se recomienda que sea una vez al año, pero ajuste el intervalo dependiendo de las condiciones de operación.

(1) Para Cambiar la Dirección de las Graseras

1. Remueva la grasera con una llave.
2. Envuelva cinta de sello a la rosca de la grasera, insértela y ajuste. Tenga cuidado de no sobrepresionar dentro del lado de la tapa plástica del rodamiento.

(2) Cambie la Posición de la Grasa en Dirección adelante/atrás

1. Remueva el tapón del agujero para montar la grasera en lado B, mostrado en la Fig.-9 con una llave hexagonal.
2. Remueva la grasera del lado A y atorníllela en el hueco del lado B.
3. En lugar de la grasera quitada inserte el tapón dentro del hueco de la cara A.

(3) Cambiar la posición de la grasera a la superficie lateral

Para montar la grasera a la cara final lateral o al lado de la cara del Patín, favor consultar a NSK .

Lubricación por Aceite

Tuberías de aceite pueden ser conectadas al hueco roscado de donde la grasera se quitó. Racores están listados en la página 13 y página 21. La recomendada lubricación por aceite y cantidad por Patín por hora Q está dado en la siguiente fórmula, donde N es el número de ancho del riel.

$$Q = N \frac{(\text{ml/hr})}{150} \dots \dots \dots (5)$$

Usando LH45 por ejemplo, N = 45, y

$$Q = \frac{45}{150} = 0.3(\text{ml/hr})$$

MODELO	LU 09	LU 12, 15
MATERIAL	Series LE (Todo Modelo)	
Acero Alto Carbón		
Acero Inoxidable		

La cara con datos está indicada por una muesca

Notas sobre Uso

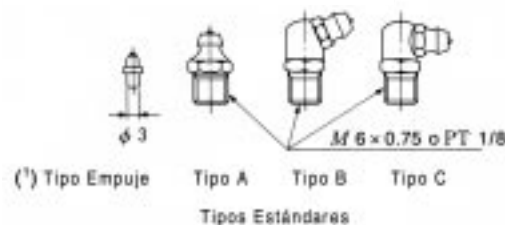
Los Patines empacados por separado, están montados sobre un eje temporal (desechable) como se muestra a la izquierda .

1. Limpie el aceite anticorrosivo del eje.
2. El producto ya está listo para usarse por cuanto la grasa Alvania ya está sellada dentro de la corredera del riel.
3. Note la muesca de marca la cual identifica la cara de datos de un Patín y del riel.
4. Mueva el Patín apareando y ligeramente empujando la base y el lado del eje provisional al eje tal como se muestra en el dibujo a la izquierda.

Graseras para Patines NSK

Tipo	Guía Lineales Modelo #	Graseras Parte #	Rosca Especific.
Empuje	LH15, LS15, LW17	L50010000-301	Dia. 3mm
A	lh,ls 20,25,30,35	L50000000-001	M6X0.75MM
B	Igual	L50100000-001	M6X0.75MM
C	Igual más LW21, 27, 35	L50200000-001	M6X0.75MM
A	lh 45, 55, 65	L50003000-001	PT 1/8
B	Igual	L50103000-001	PT 1/8
C	Igual más LW50	L50203000-001	PT 1/8

Fig. 15 Forma de las Graseras



- (1) Aplica sólo a modelos No. LH15, LS15 y LW17.

Unidad de Grasa NSK

Llene de grasa las guías lineales NSK y los tornillos de bola por medio de una grasera manual. Instale la grasa en tubos de fuelle a la bomba. Varios tipos de grasa (80 g) están disponibles.



Grasa en tubo de fuelle

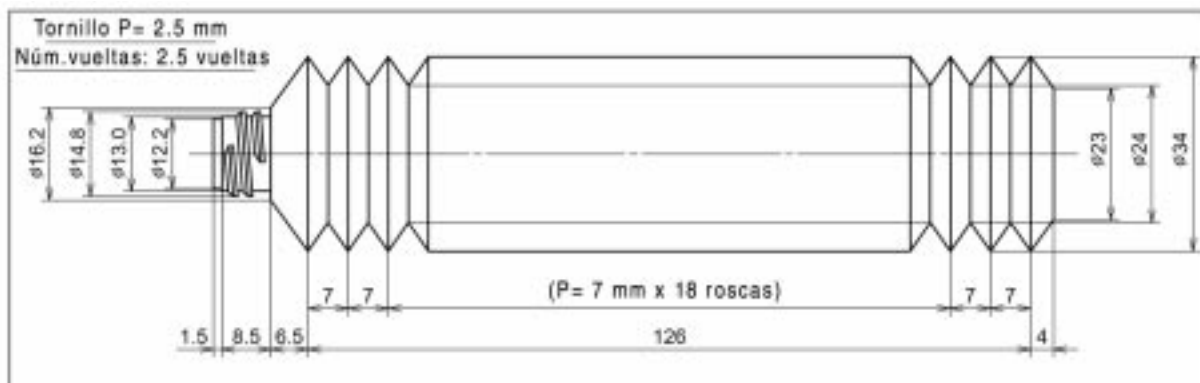


(1) Composición de Unidad de Grasa NSK

Componentes y tipos de grasa se muestran abajo.

Unidad de Grasa NSK		Nombre	(Tipo Tubo)	Número Referencia
Grasa NSK (80 g en tubo de fuelle)	Grasa NSK AV2	(Marrón)	NSK GRS AV2	
	Grasa NSK PS2	(Naranja)	NSK GRS PS2	
	Grasa NSK LR3	(Verde)	NSK GRS LR3	
	Grasa NSK LG2	(Azul)	NSK GRS LG2	
Unidad de Grasera de Mano NSK				
	Grasera de Mano NSK (Boquilla recta NSK HGP NZ1 -- Una boquilla suministrada con grasera de mano.)			NSK HGP
	Boquillas (usadas con la grasera de mano)			
	Boquilla recta NSK			NSK HGP NZ1
	Boquilla de presión NSK			NSK HGP NZ2
	Boquilla de ajuste NSK			NSK HGP NZ3
	Boquilla de punto NSK			NSK HGP NZ4
	Boquilla flexible NSK			NSK HGP NZ5
	Tubo de extensión boquilla flexible NSK			NSK HGP NZ6
	Tubo de extensión boquilla recta NSK			NSK HGP NZ7

(2) Grasas NSK (80 g en un tubo de fuelle) Tubo de Fuelle



(3) Unidad de Grasera Manual NSK

1. Unidad de Grasera Manual NSK (Número de Referencia: NSK HGP)

• Características

- Bajo Peso Puede ser operada con una sola mano, sin peligro de cometer errores.
- Inyectar Inyectar a 15 Mpa.
- No Chorreo No chorrea cuando se coloca de para abajo.
- Fácil de Cambiar de Grasa Simplemente junte la grasa en el tubo de fuelle.
- Grasa Restante..... Puede ser confirmada a través de la ventanilla sobre el tubo.
- Varias Puntas Cinco tipos de puntas para escoger.

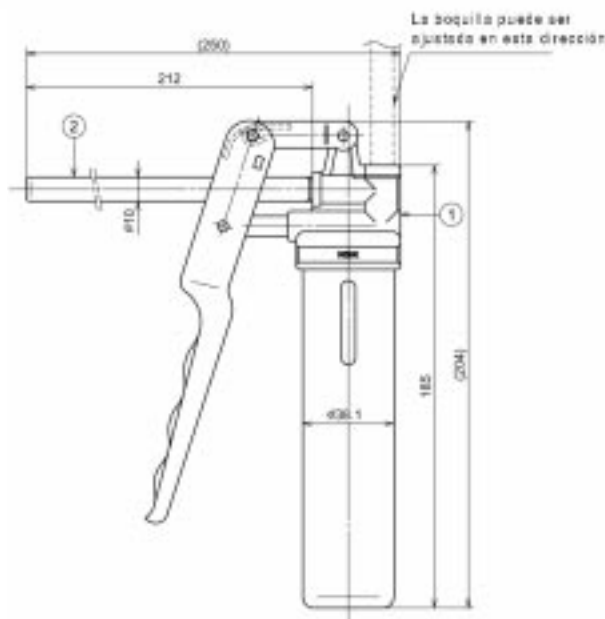


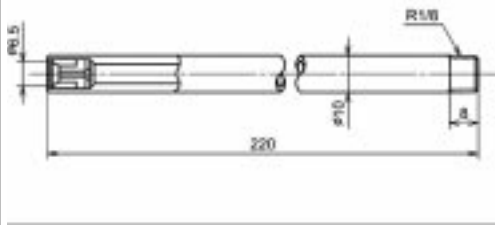
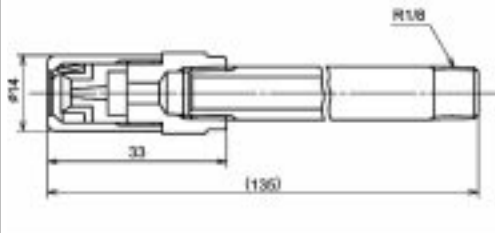
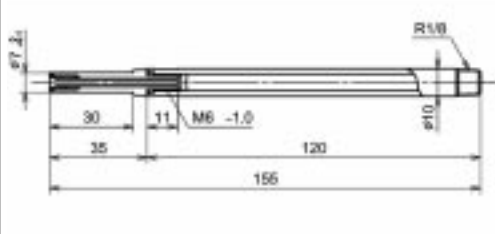

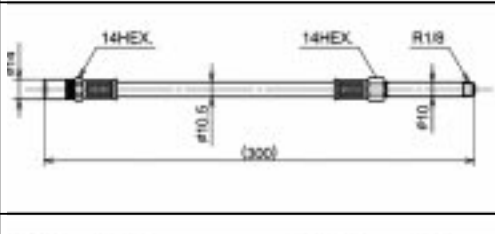
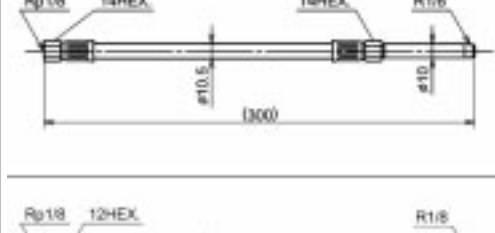

Fig. 2-3 Grasera de Mano con Boquilla Recta NSK

• Especificaciones

- Volumen en la boquilla 0.35 g por golpe
- Masa del cuerpo principal 393 g
- Longitud Total..... Cerca de 200 mm
- Ancho Total..... Cerca de 200 mm
- Diámetro externo Tubo Grasa..ø38.1
- Accesorios Varias boquillas pueden ser acondicionadas para una aplicación única.

(2) Boquillas

Las boquillas pueden ser ajustadas a la graseira de mano NSK

Nombre	Código de Designación	Uso	Dimensiones
Boquilla recta NSK	aNSK HGP NZ1	Puede ser utilizado con Graseira A, B, y C bajo JIS B1575 estándar.	
Boquilla de Presión NSK	NSK HGP NZ2	Lo mismo que arriba. Sin embargo, no es necesario hacer presión sobre la graseira y conector, porque se ajusta por medio del mecanismo de presión en la punta.	
Boquilla de Ajuste NSK	NSK HGP NZ3	Exclusivo para los conectores de presión - f3.	
Boquilla de Apunte NSK	NSK HGP NZ4	Usado para guías lineales y tornillos de bolas que no tengan conectores de grasa. Suministra grasa directamente a los canales de bolas o a través de los patines o adentro de los patines.	
Boquilla flexible NSK	NSK HGP NZ5	La punta de la boquilla flexible es una boquilla de presión. Usada para suministrar grasa en áreas donde la mano no alcanza.	
Tubo de extensión flexible NSK	NSK HGP NZ6	Tubo de extensión flexible que conecta la graseira y la boquilla	
Tubo de extensión recto NSK	NSK HGP NZ7	Tubo de extensión recto que conecta la graseira y la boquilla.	

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Grasa Lubricante para Guías Lineales y Tornillos de Bolas

Tipo	Espesante	Aceite Base	Viscosidad Kinética Aceite Base cSt (40°C)	Rango de Temperat. de uso (°C)	Propósito
AV2	Tipo Litio	Aceite Mineral	130	-10-110	Para Tornillos de Bolas y Guías Lineales de uso general bajo altas cargas.
PS2	Tipo Litio	Aceite Sintético + Aceite Mineral	15	-50-110	Para Tornillos de Bolas y Guías Lineales en baja temp. y operación alta frecuencia
LR3	Tipo Litio	Aceite Mineral	30	-30-130	Para Tornillos de Bolas en alta velocidad, y carga media
LG2	Tipo Litio	Aceite Sintético + aceite sintético hidrocarbonado	30	-10-80	Para Tornillos de Bolas y guías lineales en medio ambiente limpio
NF2	Tipo Urea Compuesta	Aceite Sintético + Aceite Mineral	27	-40-100	Para tornillos de bolas y guías lineales resistentes al desgaste.

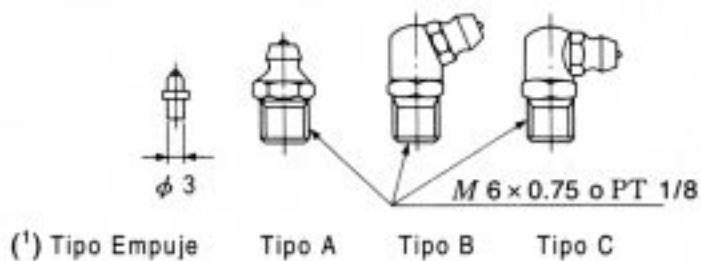
Tabla Boquillas para Graseras Utilizadas para Guías Lineales NSK

Modelo Guía Lineal	Grasera para Huevo Roscado	Grasera Estándar	Boquilla recta NZ1	Boquillas ajustables (dos) NZ	Boquilla tetón atornillable NZ3	Boquilla de punta NZ4	Boquilla flexible NZ5
LS15	∅ 3	Tipo atornillable			o		
LS20 -35	M6 x 0.75	Tipo B	o	o			o
LH15	∅ 3	Tipo atornillable			o		
LH20 -35	M6 x 0.75	Tipo B	o	o			o
LH45 -85	PT1 / 8	Tipo B	o	o			o
LW17	∅ 3	Tipo atornillable			o		
LW21 -35	M6 x 0.75	Tipo B	o	o			o
LW50	PT/18	Tipo B	o	o			o
LU09 -15	-	Nada				o*2)	
LE09 -15	-	Nada				o*2)	

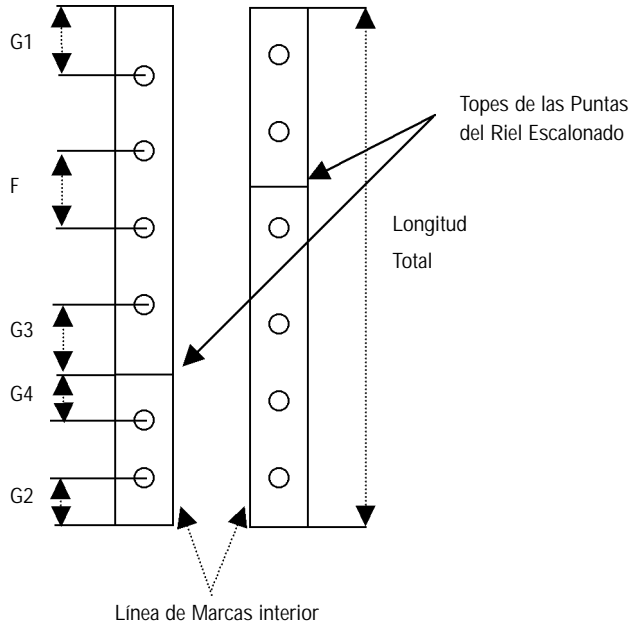
*1) Serie LU y LE : aplicar grasa directamente a la ranura de bolas, etc. usando boquilla de punta.

*2) LS20, LS25, LH20: Use boquilla recta. (Boquilla de punta no se puede utilizar porque interfiere con superficie superior del riel.)

Figuras de Graseras



Hoja de Aplicación Guías Lineales – Tope de las Puntas del Riel



Para determinar la configuración de los topes de las puntas del riel, por favor tome una fotocopia y complete este formulario de nuestro catálogo y transmitalo vía fax a NSK. Una copia electrónica está disponible, favor contactar nuestro servicio al cliente.

Cantidad _____ Número Riel: _____

Dimensión G1 : _____ mm Dimensión G2 : _____ mm

Dimensión F : _____ mm

Nota: Para riel de tope de punta solamente.

Nota: Asegúrese que las líneas de marcas están dentro del Riel de Tope de Punta .

Consiste de _____ G1= _____ G3= _____

_____ G2= _____ G4= _____

Compañía: _____

Nombre Contacto: _____

Teléfono: _____ Fax: _____

Fecha: _____ E-Mail: _____

Anotaciones: _____

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos Rodillos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

Sistema de Lubricación Libre de Mantenimiento K1



Las notables capacidades de los sistemas K1 de NSK, tales como una unidad compacta y eficiente lubricación impregnada de aceite, así como un sello, aumenta en gran forma el desempeño de las Guías Lineales. La Unidad de Lubricación K1 esta disponible en dos tipos, uno para aplicaciones industriales y otro para aparatos de la industria alimenticia y de la medicina donde la limpieza y la seguridad son de alta importancia.

Características:

1. Uso libre de mantenimiento de largo rango.

En medio ambientes mecánicos donde la lubricación es difícil de aplicar, se obtiene un largo rango de tiempo de eficiente funcionamiento con NSK K1 en combinación con grasa.

2. Prevención de contaminación en medio ambientes relacionados con aceites.

En localizaciones donde el aceite presenta un riesgo de contaminación y en mecanismos con severas restricciones higiénicas, una lubricación suficiente se provee utilizando NSK K1 en combinación con grasa.

3. Efectivo en medio ambientes donde el lubricante es lavado.

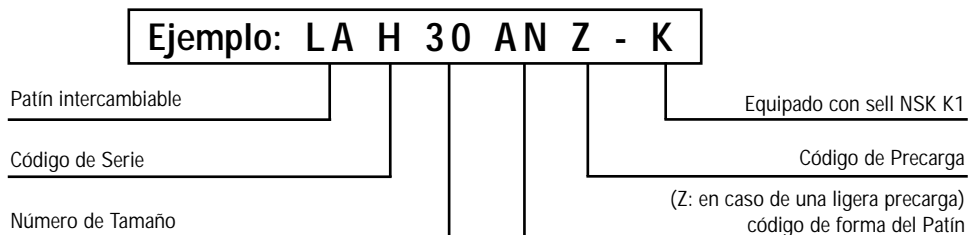
En facilidades donde los mecanismos son lavados con agua, o sujetos a fuertes influencias del clima, larga vida de servicio se asegura utilizando NSK K1 en combinación con grasa. Especialmente efectivo bajo condiciones higiénicas donde el aceite no debe ser dispersado.

4. Mantiene eficiencia en medio ambientes polvorientos.

En medio ambientes donde se produce polvo absorbente de aceite y grasa, un largo rango de tiempo de eficiencia se mantiene utilizando NSK K1 en combinación con grasa.

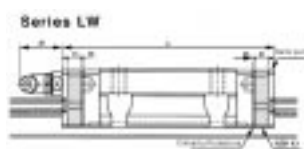
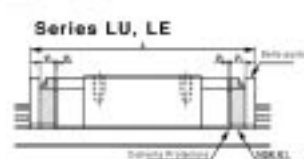
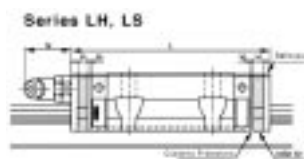
K1 Número Identificación

Refiérase al siguiente sistema de numeración al hacer su pedido..



Dimensiones de la Guía Lineal Intercambiable – Serie LH, LS, LW, LU, LE Unidad: mm

Código Patín Intercambiable	Forma Patín		Tamaño Estándar Patín	Largo Patín con dos NSK K1		Grosor de NSK K1 V ₁	Grosor cubierta protec. V ₂	Proyección Grasea N (mm)
	AN	EM		L	L			
LAH15	AN	EM	55 74	65.6	84.6	4.5	0.8	(5)
	BN	GM						
LAH20	AN	EM	69.8 91.8	80.4	102.4	4.5	0.8	(14)
	BN	GM						
LAH25	AN	EM	79 107	90.6	118.6	5.0	0.8	(14)
	BN	GM						
LAH30	AN	EM	85.6 98.6 124.6	97.6	110.6	5.0	1.0	(14)
	BN	GM						
LAH35	AN	EM	109 143	122	156	5.5	1.0	(14)
	BN	GM						
LAH45	AN	EM	139 171	154	186	6.5	1.0	(15)
	BN	GM						
LAH55	AN	EM	163 201	178	216	6.5	1.0	(15)
	BN	GM						
LAH65**	AN	EM	193 253	211	271	8.0	1.0	(16)
	BN	GM						
LAS15	AL	EL	FL	56.8	66.4	4.0	0.8	(5)
	CL		KL	40.4	50			
LAS20	AL	EL	FL	65.2	75.8	4.5	0.8	(14)
	CL		KL	47.2	57.8			
LAS25	AL	EL	FL	81.4	92	4.5	0.8	(14)
	CL		KL	59.4	70			
LAS30	AL	EL	FL	96.4	108.4	5.0	1.0	(14)
	CL		KL	67.4	79.4			
LAS35	AL	EL	FL	108	121	5.5	1.0	(14)
	CL		KL	77	90			
LAW17	EL			51.4	61.6	4.5	0.6	(5)
LAW21	EL			58.8	71.4	5.5	0.8	(13)
LAW27	EL			74	86.6	5.5	0.8	(13)
LAW35	EL			108	123	6.5	1.0	(13)
LAW50	EL			140.6	155.6	6.5	1.0	(14)
LAU09	AR	TR		30	36.4	2.7	0.5	-
LAU12	AR	TR		35.2	42.2	3.0	0.5	-
LAU15			AL	43.6	51.8	3.5	0.6	-
LAE09	AR	TR		39.8	46.8	3.0	0.5	-
LAE12	AR			45	53	3.5	0.5	-
LAE15	AR			56.6	66.2	4.0	0.8	-



Nota: Para más opciones de sellos de rodamientos ver página 4.

* Para información sobre protectores y sellos dobles para Serie LH favor ver página 14.

* Para información sobre protectores y sellos dobles para Serie LS favor ver página 22.

**Contacte NSK para instrucciones de ensamble

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

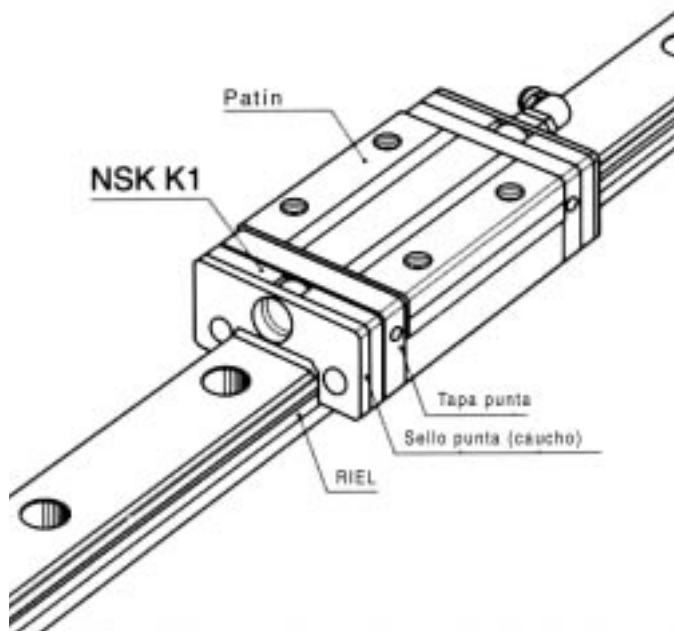
Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

K1 Instrucciones de Manejo y Montaje de las Unidades Lubricantes



Instrucciones de Manejo

Para mantener la alta eficiencia de los Sellos NSK K1 en un amplio período de tiempo, favor seguir estas instrucciones.

1. Rango Max. de temperatura de operación: 50°C (122°F) Max. temperatura pico : 80°C (176°F)

Si no se instalan inmediatamente deben ser refrigerados.

Evite almacenamiento expuesto a directa luz solar.

2. Nunca deje las guías lineales en proximidad cercana a solventes orgánicos de grasas tales como hexanos, thinner, etc.

Nunca ponga las Guías Lineales dentro de kerosene (o parafina) o aceites protectores de óxido que contengan kerosene.

Nota

Otros aceites tales como: aceites cortadores con base agua, aceites cortadores con base aceite, grasas (aceite mineral-AV2, ester-PS2) no presentan problemas al desempeño de las Unidades Lubricantes K1.

Instrucciones de Ensamble para Unidad Lubrificante K1 para Guías Lineales

1. Deslice el rodamiento lineal sobre la Guía Lineal, usando el riel plástico provisional suministrado.
2. Remueva la grasera del final del rodamiento.
3. Remueva los tornillos Phillips (2 piezas).
4. Remueva el sello terminal del final del rodamiento.
5. Instale tapón roscado del Juego K1(o vea sección 9 y 10 dependiendo de la aplicación).
6. Instale la placa de tapa del Juego K1, hacia el final del rodamiento, contra la tapa de punta.
7. Instale la Unidad Lubrificante K1 sin anillos fijadores, de manera que pueda ser expandida sobre el riel.
8. Ponga los tres (3) anillos fijadores en posición sobre la Unidad Lubrificante K1.
9. Remplace el sello de la punta, en la parte frontal de la Unidad Lubrificante K1.
10. Instale un tornillo conector para la grasera.
11. Remplace las grasera en el tornillo conector.
12. Instale los tornillos de **extensión** Phillips (2 piezas, proporcionados en el juego de sellos K1).

Nota* La Unidades lubricantes K1 tienen una vida de almacenamiento. Deben ser instalados inmediatamente después de ser recibidas. Es importante evitar la luz solar directa y condiciones extremas de calor.

Unidades de Conversión Para Convertir

De	A	Multiplique por
daN	N	10.000
kgf	N	9.81
kgf	lbf	2.205
kgf.cm	lbf.in	0.868
kgf.cm	ozf.in	13.890
kgf.m	lbf.ft	7.234
kgf.m	lbf.in	86.811
N.m	lbf.ft	0.738
mm	pulgada	0.03937
pulgada	mm	25.4

Introducción

Rodamientos
de Bolas

Rodamientos
Rodillos Cilíndricos

Rodamientos
Rodillos Esféricos

Rodamientos
Rodillos Cónicos

Rodamientos
de Empuje

Chumaceras
Pesadas

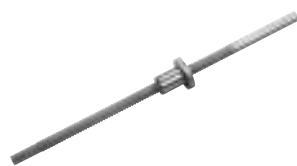
Rodamientos
Super Precisión

Movimiento
Lineal

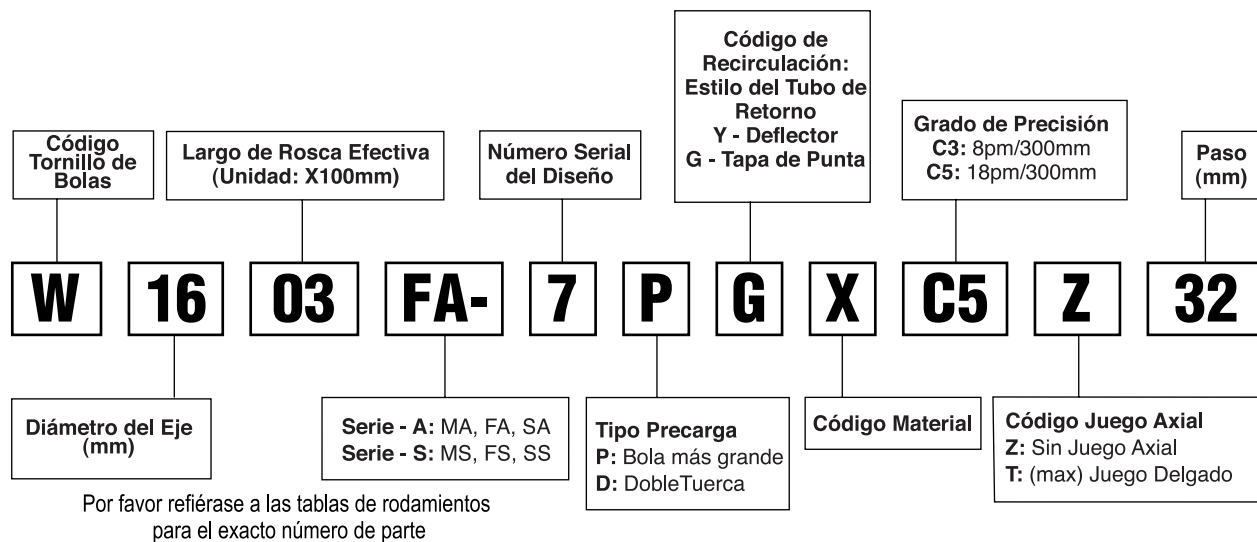
Rdmtos. Plantas
Laminadoras

Sección
Ingeniería

Tornillos de Bolas Formados por Pulido de Precisión



Tornillos de Bolas Pulido de Precisión están diseñados para asegurar un suave y preciso viaje con reducido desgaste y más larga vida. NSK es el productor líder de estos productos de precisión. Diseños a la medida pueden ser ordenados para aplicaciones exigentes.



- Además de los Tornillos de Bolas de pulido estándar NSK ofrece una línea completa de Tornillos de Bolas de Pulimento de Precisión hechos bajo pedido.
- NSK además ofrece una variedad de juegos de unidad Soportes para Tornillos de Bolas en Estilos con Pestaña o Cuadrados.

Tornillos de Bolas Formados por Pulido de Precisión Estándar *Métrico*

- **Serie -A** (Puntas de Ejes Terminados)
- **Serie-S** (Punta de Eje sin Terminado)

Diámetro del Eje Tornillo (mm)	Paso (mm)															
	1	1.5	2	2.5	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
4	●															
6	●															
8	●	●	●													
10			●	●	○											
12		●	●			○										
14						○		○								
15									○							
16			●	●		○					○					
20					■	■		○				○			○	
25					■	■	■		■			○	○			○
28						■	■									
32						■	■	■	■				○	○		
36								■	■							
40						■		■	■	■						
45								■	■							
50								■	■							

Leyenda

Acabados	S	○	MS,MA
Sin Maquinado	A	●	BB,SA
		■	FB,FA

Tornillos de Bolas Formados por Pulido de Precisión

Estándar Pulgadas

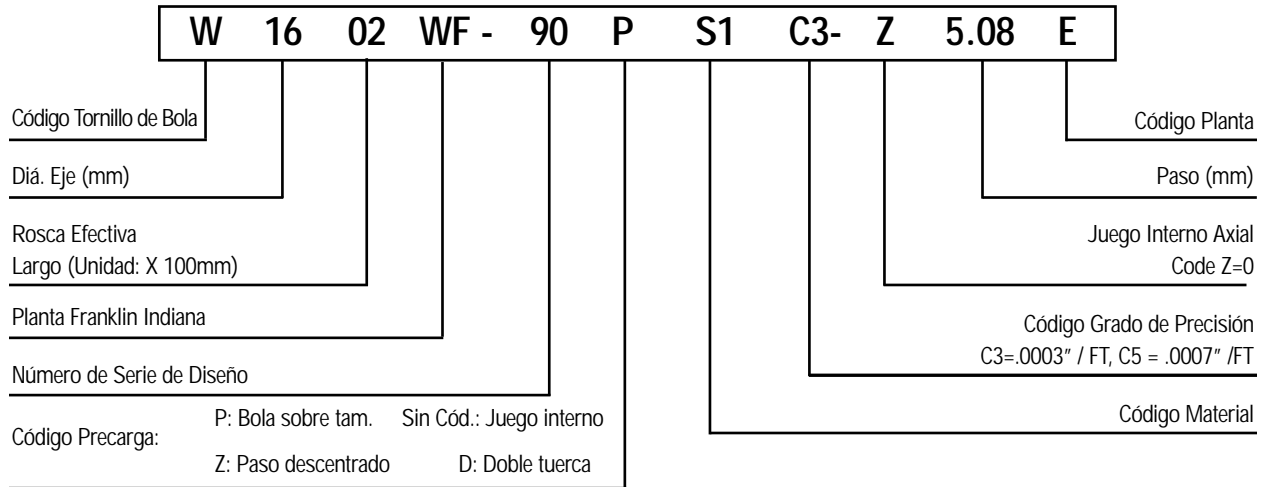
Disponible con Puntas de Ejes Acabados o sin Acabar

Tabla de Disponibilidad

Eje O.D. Paso	.472" (12mm)	.630" (16mm)	.784" (20mm)	.787" (20mm)	.984" (25mm)	1.260" (32mm)	1.496" (38mm)	1.732" (44mm)	1.969" (12mm)
.200" (5.08 mm)	○	○		○	○	○	■	■	■
.250" (6.35 mm)					■		■	■	■
.500" (12.7 mm)		■	○	■	○	○	■	■	■
1.00" (25.4 mm)					○	■	■		

■ Puntas de ejes sin maquinado ○ Puntas de Ejes Maquinados

Números de Identificación



- NSK ofrece una variedad de juegos de tornillos de bolas "disponibilidad inmediata"
- La línea estándar de tornillos de bolas NSK, tanto métricos como pulgadas son fabricados en grados de precisión C3 o C5.

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería






Tornillos de Bola Forjados por Rodillos

Serie - R

(1) Clasificación del Producto

Los ejes de tornillos NSK son fabricados por metodo de forjado por rodillos están clasificados por el modelo de la tuerca como se muestra en la Tabla I-6.4.

Tabla I-6•4 Clasificación de los Tornillos de Bolas Forjados por Rodillos

Mod. Tuerca	Forma de la Tuerca	Sistema Recirculante	Paso	Página
RNFTL		Con Pestaña, Tipo tubo sobresaliente	Tipo tubo de retorno Paso fino, mediano Paso alto helicoidal	B257 B261
RNFBL		Con pestaña Circular	Tipo tubo de retorno	Paso fino, mediano B263
RNCT		Rosca en V (sin pestaña) Tipo tubo sobresaliente	Tipo tubo de retorno	Paso fino B265
RNSTL		Tipo Cuadrado	Tipo tubo de retorno	Pasos pequeño y mediano B267
RNFCL		Con Pestaña Circular	Tipo tapa de punta	Paso alto helicoidal Paso ultra alto helicoidal B269 B271

(2) Características

- Corto periodo de entrega: Serie R está estandarizada, y disponible en almacén.
- Eje del tornillo y tuerca de bolas intercambiable: Los ejes de tornillo y los componentes de tuercas de bolas se venden por separado, y son apareados al azar. El máximo juego axial después de ensamblados se muestra en las tablas de dimensiones (desde Pág. B257 ~ B272).
- Bajos precios: Los ejes de tornillo son fabricados por forjado con rodillos. Esta es la razón por la cual los precios son más bajos que los de precisión.
- Abundantes Serie: Hay 128 tipos de conjuntos de tuerca combinados en la serie. Cada combinación tiene dos o tres longitudes de eje de tornillo

(3) Precisión

- ◇ Carga de Precisión: grado Ct10 ($u_{300}=0.210$). Refiérase a "Descripción Técnica: Precisión de Paso" (Página B499) por detalles.

- ◇ Juego Axial: Varía con especificación interna. Refiérase a las tablas de dimensiones (Página B257).
- ◇ Oblicuidad (desviación) del centro del eje del tornillo: grado Ct10. (Ver nota página 269)

(4) Instalación de tuerca

Refiérase a "Descripción Técnica: Instalación" (Pág. B529).

(5) Maquinado de la punta del eje

Es necesario maquinar la punta de los ejes de los tornillos de bola forjados. Refiérase a "Configuración de la punta de los ejes de los tornillos formajados" (Pág B29) si usted usa unidad de soporte estándar. Refiérase a "Descripción Técnica: Maquinado punta de ejes" (Pág B537) para procedimientos y precauciones.

(6) Prevención de oxidación

Un agente para prevención de oxidación es aplicado en el momento de entrega. Pero a estos tornillos de bola no se les

Rodamientos de Soporte de Tornillo de Bola

B-I-6.6 Accesorios

Los accesorios para usar los tornillos de bolas están disponibles en almacén

Tabla I-6•6 Categorías de unidades de soporte

Aplicación	Forma	Soporte Lateral Fijo	Rodamientos en Uso	Diá. Int. Rodamnto Diá. Asiento Rdmt	Página
Equipo pequeño cargas livianas	WBK**•01 	Soporte lateral fijo	Contacto Angular rodamiento de bola	Ø6 ~ Ø25	B277 ~
	WBK**S-01 	Soporte lateral	rodamiento de bola canal profundo	Ø6 ~ Ø25	B279 ~
	WBK**SF-01 	fijo sencillo	rodamiento de bola canal profundo	Ø12, Ø15 (Exclusivo para Serie VFA)	B291
	WBK**R-11 (Support kit) 	Soporte Lateral	Rodamientos de bolas de canal profundo (dispuestos para tener contacto angular)	Ø4, Ø6 (Exclusivo para Serie RMA y RMS)	B293
	WBK**•11 	fijo	Contacto angular rodamiento de bola	Ø6 ~ Ø25	B277 ~
Máquinas herramientas, cargas pesadas	Redondo WBK**DF*•31 	Soporte lateral	Carga angular rodamiento de bola contacto angular	Ø17 ~ Ø40	B296 ~

(1) Unidades de Soporte

1. Clasificación

Las unidades de soporte de los tornillos de bolas están clasificados según su forma (Tabla I-6.6). Seleccione el tipo que es apropiado para su uso.

2. Características

- Tiempo corto de entrega: artículos estandarizados en almacén
- Use los rodamientos más apropiados
En el soporte lateral rodamientos de bolas de contacto angular se usan. Tiene gran rigidez y bajo torque por fricción. La cual es compatible con la rigidez del tornillo de bolas. Los rodamientos de contacto angular de empuje con gran precisión y gran rigidez son otra elección para el soporte lateral fijo.
- Alta prevención de polvo y bajo torque por fricción
El sello de aceite es instalado con pequeño juego interno en el soporte lateral fijo. Un rodamiento de bola de canal profundo con escudo en ambos lados se usa en el soporte lateral simple. Esto minimiza torque por fricción.
- Tuerca de seguridad proporcionada.
Una tuerca de seguridad de acabado de grano fino es proporcionada para fijar el rodamiento con alta precisión.

3. Número de referencia y tornillos de bolas aplicable

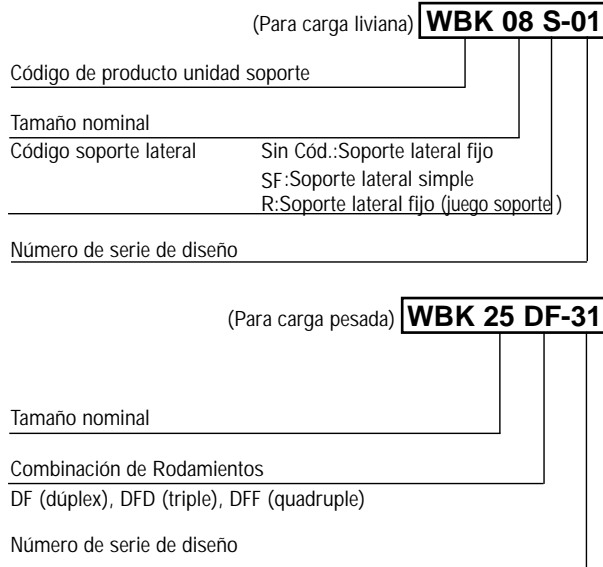


Tabla I-6•7 y 8 muestran "diámetro del eje sobre combinaciones de paso" de tornillos de bolas estándares que son aplicables a las unidades de soporte

Tabla I-6•7 Unidades de soporte para cargas livianas y los aplicables "diámetro del eje tornillo / combinaciones de paso"

Carga Liviana / equipo pequeño	Unidades Soporte / número de referencia			"diámetro del eje del tornillo / combinaciones de paso" de Tornillos de Bolas estándar que son disponibles para soportar unidades (mm)
	Cuadrado		Redondo	
	Soporte lateral fijo (lado motor impulsor)	Soporte lateral sencillo (opuesto a motor impulsor)	Lado soporte fijo	
	WBK06-01A	—	WBK06-11	
WBK08-01A	WBK08S-01	WBK08-11	ø8x1, ø8x1.5, ø8x2, ø10x2, ø10x2.5	
WBK10-01A	WBK10S-01	WBK10-11	ø10x4, ø12x2, ø12x2.5, ø12x5, ø12x10	
WBK12-01A	WBK12S-01	WBK12-11	ø14x5, ø14x8, ø15x10, ø15x20, ø16x2 ø16x2.5, ø16x5, ø16x16, ø16x32	
WBK15-01A	WBK15S-01	WBK15-11	ø20x4, ø20x5, ø20x10, ø20x20, ø20x40	
WBK20-01	WBK20S-01	WBK20-11	ø25x4, ø25x5, ø25x6, ø25x10, ø25x20 ø25x25, ø25x50, ø28x5, ø28x6	
WBK25-01	WBK25S-01	WBK25-11	ø32x5, ø32x6, ø32x8, ø32x10 ø32x25, ø32x32	

Anotaciones
 1. Número de referencia está basado en el diámetro interno del rodamiento, en el soporte lateral fijo
 2. Por favor note que los números de referencia 12 o más bajos en los soportes simples laterales no concuerdan con el diámetro interno de rodamientos de bolas de canal profundo en uso.

Tabla I-6•8 Unidades de soporte para cargas pesadas y aplicables "Diámetro del eje tornillo / combinaciones de paso"

Cargas Pesadas / máquinas herramientas	Unidad de Soporte / Número de Referencia		"Diámetro del eje tornillo / combinaciones de pasos" de los Tornillos de Bolas estándar que son aplicables a las unidades de soporte (mm)
	Soporte Lateral Fijo (Lado Motor Impulsor)	Soporte Lateral Fijo (Opuesto Motor Impulsor)	
	WBK30DF-31	WBK25DF-31	
WBK30DFD-31	WBK25DFD-31	ø36x10, ø40x10	
WBK30DF-31	WBK30DF-31	ø40x5, ø40x8, ø40x10, ø40x12	
WBK30DFD-31	WBK30DFD-31	ø40x12	
WBK35DF-31	WBK35DF-31	ø45x10	
WBK40DF-31	WBK40DF-31	ø50x10	
WBK40DFD-31	WBK40DFD-31	ø50x10	

※ Refiérase a Pág. B27 para configuraciones de uso para unidades de soporte de punta de ejes.

4. Dimensiones de la unidad de soporte para carga liviana / equipo pequeño

Tabla I-6•9 muestra los valores característicos para las unidades de soporte de unidades de carga liviana / equipo pequeño.

Tabla I-6•9 Valores característicos de unidades de soporte para cargas livianas

Unidades de soporte lateral fijo							Unidad de soporte en soporte lateral simple		
Número de Referencia unidad de soporte	Rodamiento en uso (Rodamientos bolas contacto angular)						Rodamto en uso (rdmto en uso canal profu)		Número de Referencia unidad de soporte
	Número de Referencia Rodamiento	Dirección Axial				Máximo Torque Arranque (NAEcm)	Número de Referencia Rodamnto	Direc. Radial Carga Dinámica C N	
		Clasif. carga Dinám. Bás. (C _a N)	Limite Carga (N)	Precarga (N)	Rigidez (N/É. m)				
WBK06-01A (Cuadrado) WBK06-11 (Redondo)	706ATYDFC7P5	2670	1040	20	28	0.49	—	—	—
WBK08-01A (Cuadrado) WBK08-11 (Redondo)	708ATYDFC8P5	4400	1450	59	53	0.88	606ZZ	2260	WBK08S-01 (Tipo cuadrado)
WBK10-01A (Cuadrado) WBK10-11 (Redondo)	7000ATYDFC8P5	6600	2730	205	94	1.9	608ZZ	3300	WBK10S-01 (Tipo cuadrado)
WBK12-01A (Cuadrado) WBK12-11 (Redondo)	7001ATYDFC8P5	7100	3040	215	104	2.1	6000ZZ	4550	WBK12S-01 (Tipo cuadrado)
WBK15-01A (Cuadrado) WBK15-11 (Redondo)	7002ATYDFC8P5	7600	3380	235	113	2.3	6002ZZ	5600	WBK15S-01 (Tipo cuadrado)
WBK20-01 (Cuadrado) WBK20-11 (Redondo)	7204ATYDFC8P5	17900	8240	440	155	5.4	6204ZZ	12800	WBK20S-01 (Tipo cuadrado)
WBK25-01 (Cuadrado) WBK25-11 (Redondo)	7205ATYDFC8P5	20200	10000	580	192	7.2	6205ZZ	14000	WBK25S-01 (Tipo cuadrado)
WBK04R-11 (Redondo)	F694ZZ (Rdmnto bolas canal profundo)	615	490	—	6.5	0.59	—	—	—
WBK06R-11 (Redondo)	F696ZZ (Rdmnto bolas canal profundo)	1280	930	—	9	0.59	—	—	—

* NSK no recomienda la sustitución del rodamiento solamente dentro de una unidad. Recomendamos el replazo completo de la unidad. Favor contactar NSK por disponibilidad.

Serie MCM y MCH Monocarrier®

C-I-1 Apariencia

Artículo	Apariencia	Descripción	Aplicaciones Principales
Monocarrier		Una unidad de ejes sencillo combina un tornillo de bolas, una guía lineal y una unidad de soporte de rodamiento para facilidad de diseño y ensamblaje de maquinaria. Ambos tipos de Monocarriers MCM y MCH están equipados con unidades de lubricación NSK K1, las cuales permiten largos períodos libres de mantenimiento, como su característica estándar.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de manufactura automatizada • Maquinaria de manufactura para semiconductores y pantallas de cristal líquido • Equipo médico / procesamiento de alimentos • Máquinas ópticas / trabajo de vidrios • Equipo para la manufactura de telecomunicaciones

C-I-2 Tipo MCM y Tipo MCH

Artículo	Apariencia	Descripción	Aplicaciones Principales
MCM		Peso liviano es la característica especial de este tipo de Monocarrier. Está bien adaptado para el eje vertical de Robots en manejo de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo que necesita reducir peso: • Sustitución de actuadores neumáticos • Robots • Equipo de Transporte • Maquinaria de Medidas • Equipo para la automatización de fábricas etc.
MCH		La características distintiva de los Monocarriers es su eje rígido. Puede ser una viga en si mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo que necesita reducir peso: • Sustitución de actuadores neumáticos • Robots • Equipo de Transporte • Maquinaria de Medidas • Equipo para la automatización de fábricas etc.

Introducción
Rodamientos de Bolas
Rodamientos Rodillos Cilíndricos
Rodamientos Rodillos Esféricos
Rodamientos Rodillos Cóncavos
Rodamientos de Empuje
Chumaceras Pesadas
Rodamientos Super Precisión
Movimiento Lineal
Rodamientos Laminadoras
Sección Ingeniería

C-II-2 Combinación Estándar de Carreras y Paso de los Tornillos de Bola

Para satisfacer los requerimientos de los clientes para entrega rápida hay tres tipos de paso para tornillos de bolas disponibles como estándar: 5, 10 y 20 mm. El grado de precisión de los productos grado alto (H) están también disponibles como inventario estándar combinando carrera y paso como se muestra en las Tablas B-I-4-1, para MCM03, pasos de 1, 2, 10 y 12 mm están disponibles.

de carga de las guías lineales, las especificaciones de doble deslizador con un sub-deslizador adicional lo cual simplemente funciona como un patín de una guía lineal, las cuales se tienen como especificaciones estándar. La Tabla B-II-2-2 muestra las combinaciones disponibles de número de modelos y carreras. (La especificación doble deslizador no es estándar para MCM03.)

Para aumentar la rigidez y las capacidades

Tabla C-II-2-1 Carrera y paso de productos con deslizador sencillo como especificación estándar

● marca: inventario estándar, ○ marca: hecho por pedido Unidad: mm

Tam. Nom. Paso Carrera	MCM03			MCM05			MCM06			MCM08			MCM10		
	1	2	10	12	5	10	20	5	10	20	5	10	20	10	20
50	●	●	-	-	○	●	-	○	-	○	-	-	-	-	-
100	●	●	●	●	○	○	-	●	●	-	○	●	-	-	-
150	○	○	○	○	○	●	-	-	-	○	-	-	-	-	-
200	-	-	●	○	○	●	-	●	●	-	○	●	-	●	-
250	-	-	○	○	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
400	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
500	-	-	-	-	-	●	●	○	○	-	-	○	○	○	○
600	-	-	-	-	-	●	○	-	○	○	-	●	○	●	○
700	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	○	○	○
800	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	○	●	○
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○

Tabla C-II-2-2 Productos con doble deslizador como especificación estándar

○ marca: hecho bajo pedido Unidad: mm

Tam. Nom. Paso Carrera	MCM05		MCM06			MCM08		MCM10	
	10	20	5	10	20	10	20	10	20
60	○	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	○
80	-	-	-	-	-	-	○	-	-
110	○	-	○	○	-	-	-	-	-
160	○	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	○
180	-	-	-	-	-	-	○	○	-
210	○	○	○	○	○	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	○
280	-	-	-	-	-	-	○	○	-
310	○	○	○	○	○	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	○
380	-	-	-	-	-	-	○	○	-
410	○	○	○	○	○	-	-	-	-
470	-	-	-	-	-	-	-	-	○
480	-	-	-	-	-	-	○	○	-
510	○	○	-	○	○	-	-	-	-
570	-	-	-	-	-	-	-	-	○
580	-	-	-	-	-	-	○	○	-
610	-	-	-	○	○	-	-	-	-
670	-	-	-	-	-	-	-	-	○
680	-	-	-	-	-	-	○	○	-
710	-	-	-	○	○	-	-	-	-
870	-	-	-	-	-	-	-	-	○

C-II-3 Grado de Precisión

El grado de precisión para los Monocarrier estándar en inventario es grado alto (H). Favor contacte NSK para detalles sobre grado de precisión (P).

Tabla C-II-3-1 Estándar de Precisión

Unidad: μm

Grado	Grado Alto (H)			Precisión (P)				
	Carrera (mm)	Repetibilidad	Paralelismo Movimiento (vertical)	Backlash	Repetibilidad	Precisión de Posicionamiento	Paralelismo Movimiento (vertical)	Backlash
50	±10		14	20 o menos	±3	20	8	3 o menos
100								
150								
200								
250								
300								
400								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								

Sistema de evaluación NSK adoptado

Monocarrier® Tipo MCM

C-II-4 Clasificación de Carga Básica

Tabla II-4 • 1 Clasificación de Carga Básica

	Paso mm	Diá. Eje mm	Capacidad de carga dinámica básica (N)				Capacidad de carga estática básica (N)		
			Tornillo de bolas	Guías Lineales*	Unidad soporte	Distancia en recorrido Km	Tornillo de bolas	Guías Lineales*	Unidad soporte
MCM03	1	ø6	735	10900	2670	1	1230	4900	1040
	2	ø6	735	8650	2670	2	1230	4900	1040
	10	ø8	1230	6250	2670	10	1690	6620	1040
	12	ø8	1230	5880	2670	12	1690	6620	1040
MCM05	5	ø12	3760	15600	4400	5	6310	10900	1450
	10	ø12	2260	12400	4400	10	3780	10900	1450
	20	ø12	2260	9850	4400	20	3780	10900	1450
MCM06	5	ø16	7310	25200	6550	5	13500	17000	2730
	10	ø15	7060	20000	6550	10	12700	17000	2730
	20	ø15	4560	15900	6550	20	7750	17000	2730
MCM08	5	ø15	7310	30800	7100	5	13500	22800	3040
	10	ø15	7060	24400	7100	10	12700	22800	3040
	20	ø15	4560	19400	7100	20	7750	22800	3040
MCM10	10	ø20	10900	33500	7600	10	21700	29400	3380
	20	ø20	7060	26600	7600	20	12700	29400	3380

Nota

•Las clasificaciones en carga dinámica básica y estática indican los valores para un deslizador. •La capacidad de carga dinámica básica de una guía lineal es la carga en una dirección perpendicular al eje que permite 90% de un grupo de los mismos Monocarrier que operen a una "Distancia de Recorrido Medido*" en la tabla, que es equivalente a un millón de revoluciones de los tornillos de bola y de su unidad de soporte, bajo la misma condición sin causar descascare por fatiga de los contactos rodantes. •La clasificación de la carga básica dinámica de un tornillo de bolas es la carga en dirección axial que permite 90% de un grupo de los mismos Monocarrier que operen a una "Distancia de Recorrido Medido*" en la tabla, que es equivalente a un millón de revoluciones de los tornillos de bola y de su unidad de soporte, bajo la misma condición sin causar descascare por fatiga de los contactos rodantes. •La clasificación de la carga básica dinámica de una unidad de soporte es la carga constante en dirección axial que permite 90% de un grupo de los mismos Monocarrier que operen a una "Distancia de Recorrido Medido*" en la tabla, que es equivalente a un millón de revoluciones de los tornillos de bola y de su unidad de soporte, bajo la misma condición sin causar descascare por fatiga de los contactos rodantes. •La clasificación de la carga básica estática es la carga que resulta de las deformaciones permanentes combinadas en los puntos de contacto de las bolas y los canales de bolas de las partes respectivas es 0.01% del diámetro de la bola

Tabla II-4 • 2 Momento de carga estática básica de guías lineales

	Paso mm	Deslizador	Momento Básico Estático (N•m)		
			Giros (M _g)	Cabezeo (M _c)	Oscilación (M _o)
MCM03	1, 2	Sencillo	68	28	28
	1, 2	Doble	136	198	198
	10, 12	Sencillo	92	51	51
	10, 12	Doble	184	315	315
MCM05	5, 10, 20	Sencillo	229	89	89
	5, 10, 20	Doble	455	765	765
MCM06	5, 10, 20	Sencillo	415	174	174
	5, 10, 20	Doble	825	1220	1220
MCM08	5, 10, 20	Sencillo	770	300	300
	5, 10, 20	Doble	1540	2050	2050
MCM10	10, 20	Sencillo	1170	425	425
	10, 20	Doble	2340	2940	2940

•Momento Básico Estático de un deslizador doble es el valor cuando los dos deslizadores equipados con NSK K1 están unidos en las puntas el uno con el otro.

•El Momento Básico Estático cuando el valor de presión de contacto rodante de las bolas excede 4000 N/mm2.

•Si usted requiere aplicar cargas extremadamente pesadas, consulte a NSK para el estimativo de la vida por fatiga.

Introducción

Rodamientos de Bolas

Rodamientos Rodillos Cilíndricos

Rodamientos Rodillos Esféricos

Rodamientos Rodillos Cónicos

Rodamientos de Empuje

Chumaceras Pesadas

Rodamientos Super Precisión

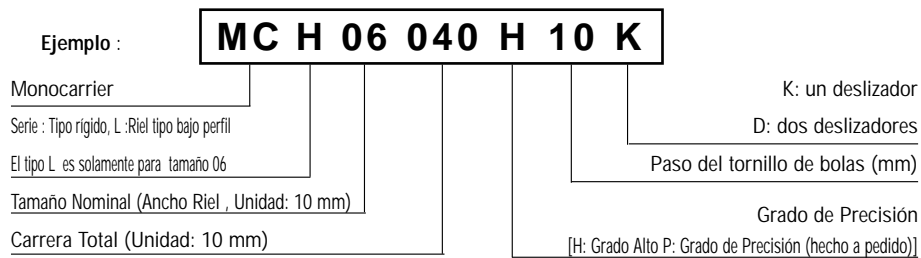
Movimiento Lineal

Rdmtos. Plantas Laminadoras

Sección Ingeniería

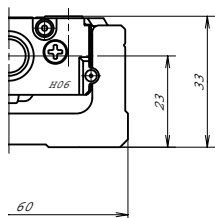
Tipo C-III MCH Monocarrier®

C-II-1 Configuración del Número de Referencia

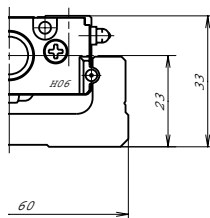


Sección de corte de cada modelo

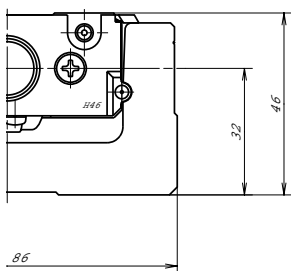
MCH06



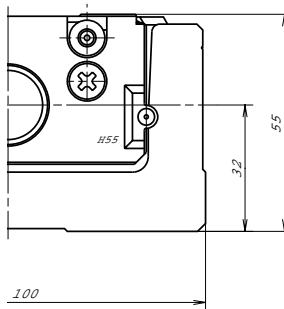
MCL06



MCH09



MCH10



Las dimensiones de montaje de MCL06 son las mismas que para MCH06. Solamente la altura del riel varía. Es apropiado para aplicaciones tales como al final efector de un robot que requiera un actuador de peso liviano.

Monocarrier® Tipo MCH

C-III-2 Combinación Estándar de Carrera y Paso de los Tornillos de Bola

MCH06				MCH09				MCH10		
Paso mm	5	10	20	Paso mm	5	10	20	Paso mm	10	20
Carrera mm				Carrera mm				Carrera mm		
50	●	●	○	200	●	●	○	400	●	●
100	●	●	○	300	●	●	○	500	●	●
200	●	●	○	400	●	●	○	600	●	●
300	○	●	●	500	○	●	●	700	●	●
400	○	●	●	600	○	●	●	800	●	●
500	○	●	●	700	○	●	●	900	○	●
								1 000	○	●
								1 100	○	○
								1 200	○	○
								1 800	○	○

MCL06		
Paso mm	10	20
Carrera mm		
50	○	○
100	○	○
200	○	○
300	○	○
400	○	○
500	○	○

● marca : inventario estándar ○ marca : hecho a pedido *Deslizador doble disponible bajo pedido. (hecho a la medida)

C-III-3 Precisión

Tabla I-3 Estándar de Precisión

Unidad: μm

Grado	Grado Alto (H)			Precisión (P)			
	Repetibilidad	Paralelismo Movimiento (vertical)	Contragolpe (Backlash)	Repetibilidad	Precisión de Posición	Paralelismo Movimiento (vertical)	Contragolpe (Backlash)
~150	±10	14	20 o menos	±3	20	8	3 o menos
200		16			25	10	
300		20			12		
400							
500		23			15		
600							
700							
800		30			20		
900							
1000							
1100							
1200							

C-III-4 Capacidad de Carga

Tornillo de Bola No.		Cód.	Uni.	MCH06 (MCL06)			MCH09			MCH10		
Especificación de Guías Lineales	Paso tornillo de bola	/	mm	5	10	20	5	10	20	10	20	
	Distancia de recorrido medido*	L_a	Km	5	10	20	5	10	20	10	20	
	Clasificación carga básica dinámica	C_a	N	22 800	18 100	14 400	52 600	32 200	25 500	44 600	35 400	
	Clasificación carga básica estática	C_{0a}	N	16 300			30 500			42 000		
	Sencillo	Par dinámico	M_{R0}	Nm	335			890			1,460	
			M_{P0}	Nm	133			385			610	
			M_{V0}	Nm	133			385			610	
	Doble	Par estático	M_{R0}	Nm	770			1 780			2 920	
			M_{P0}	Nm	730			2 070			3 430	
			M_{V0}	Nm	730			2 070			3 430	
Especificación tornillo de bolas	Diámetro eje	mm		12	12	12	15	15	15	20	20	
	Paso	mm		5	10	20	5	10	20	10	20	
	Grado alto	Clasif. carga básica dinámica	C_a	N	3 000	1 930	1 930	6 820	5 110	3 290	8 230	5 300
		Clasif. carga básica estática	C_{0a}	N	5 410	3 160	3 160	13 200	9 290	5 620	17 100	10 300
	Precisión	Clasif. carga básica dinámica	C_a	N	3 760	2 260	2 260	7 100	7 060	4 560	10 900	7 060
		Clasif. carga básica estática	C_{0a}	N	6 310	3 780	3 780	13 000	12 700	7 750	21 700	12 700
Espec. de Unidad Soporte	Fijo	Modelo No.	WBK08			WBK12			WBK15			
		Clasif. carga básica dinámica	C_a	N	4 400			7 100			7 600	
		Carga límite	C_{0a}	N	1 450			3 040			3 380	
	Soporte sencillo	Modelo No.	696ZZ			6900ZZ			6901ZZ			
		Clasif. carga básica dinámica	C_a	N	1 730			2 700			2 890	
Torque Dinámico	Sencillo	N • cm	1.0-4.8	1.1-5.8	1.6-7.9	1.0-5.9	2.0-7.8	2.0-10.8	2.7-10.8	3.1-12.7		
	Doble	N • cm	1.2-5.2	1.5-9.6	2.3-11.8	1.5-7.0	2.5-10.8	4.0-17.2	4.2-15.6	5.0-19.6		

Nota:

• La clasificación de carga básica dinámica y básica estática son valores para un deslizador. • El Momento Básico Estático de un deslizador doble es el valor cuando los dos deslizadores equipados con NSK K1 están punta a punta entre sí. • La clasificación de carga básica dinámica de una guía lineal es la carga con dirección perpendicular al eje que permite que el 90% de un grupo de los mismos Monocarriers operando en la tabla "Distancia de Recorrido Medido*", que es equivalente a un millón de revoluciones de los tornillos de bola y de su unidad de soporte, bajo la misma condición sin causar descascarse por fatiga de los contactos rodantes. • La clasificación de la carga básica dinámica de una unidad de soporte es la carga constante en dirección axial que permite 90% de un grupo de los mismos Monocarriers que operen a una "Distancia de Recorrido Medido*" en la tabla, que es equivalente a un millón de revoluciones de los tornillos de bola y de su unidad de soporte, bajo la misma condición sin causar descascarse por fatiga de los contactos rodantes. • La clasificación de la carga básica estática es la carga que resulta de las deformaciones permanentes combinadas en los puntos de contacto de las bolas y los canales de bolas de las partes respectivas es 0.01% del diámetro de la bola. • El ParBásico Estático es el valor cuando una presión de contacto rodante es de 4000 N/mm². Este es el valor estático de presión de contacto permisible de la guía lineal del Monocarrier.