HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO A RODAMIENTOS

Contenido

Herramientas de Montaje y Desmontaje

3 ■ Herramienta de Montaje FTN333
5 ■ Extractor de Rodamientos de Bolas Bolas BPN62
6 ■ Extractores, Enderezadores y Placas de Tri-Sección
10 ■ Calibrador de Barra Sinusoidal
12 ■ Tuercas Hidráulicas
18 ■ Bombas Hidráulicas
19 ■ Llaves de Impacto

Calentadores de Inducción

21 ■ Principios de Calentamiento por Inducción
22 ■ Placas de Calentamiento HPNSMALL y HPNLARGE
23 ■ Calentador de Inducción HotSpot IHN010
24 ■ Calentador de Inducción IHN080
24 ■ Calentador de Inducción IHN120
25 ■ Calentador de Inducción IHN300
25 ■ Calentador de Inducción IHN800
26 ■ Datos Técnicos

Herramienta de Montaje FTN333

Herramienta de Montaje FTN333
Minimiza el riesgo de dañar al rodamiento

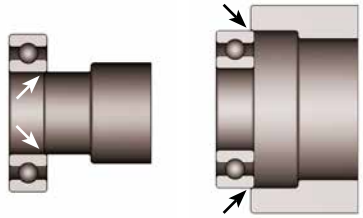
La herramienta de montaje de rodamientos de NSK está diseñada para el montaje de manera rápida, precisa y segura a rodamientos con diámetro interior de 10 a 50 mm. La combinación correcta de aro y manguito de impacto asegura que la fuerza de montaje no se transmita a través de los elementos rodantes de un rodamiento.

- Aros fabricados con un material muy resistente a impactos
- Transmisión de la fuerza de impacto de manera uniforme hacia los aros del rodamiento
- Cabeza del martillo de Nylon por ambos lados que evita los daños hacia los rodamientos de manera efectiva
- Adecuado para una amplia gama de tamaños de rodamientos.
- Puede ser usado para la instalación de bujes, sellos, poleas, etc.
- Los aros y manguitos de impacto se encuentran disponibles de manera individual
- Martillo FTN333-H con agarre ergonómico antideslizante que absorbe golpes y vibraciones
- No se producen daños mecánicos en el rodamiento por el montaje en frío

Montaje de Rodamientos en Frío
El montaje incorrecto puede provocar daños en el rodamiento y reducir su vida útil. Las causas probables son las siguientes:

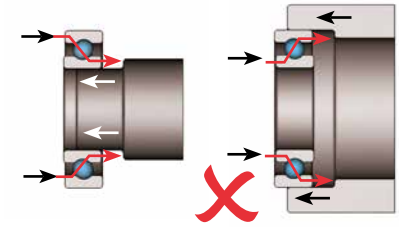
- Daños causados durante el montaje
- Tolerancias del rodamiento en el eje o alojamiento incorrectas
- Aflojamiento de la tuerca de seguridad durante el funcionamiento
- Rebabas y daños en las superficies del eje y alojamiento

Ajuste de Interferencia - Eje Cilíndrico
En la mayoría de rodamientos, el aro interior o el aro exterior (en algunos casos ambos), se montan con un ajuste de interferencia en el eje o el alojamiento. Por favor revise los ajustes recomendados por NSK.



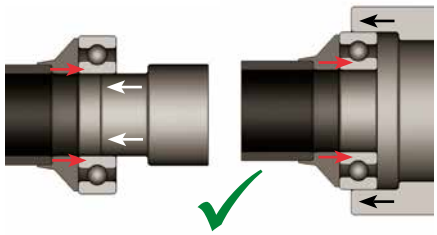
Ajuste en el eje Ajuste en el alojamiento

Montaje Incorrecto
Al montar un rodamiento en frío hay que tener en cuenta que las fuerzas de montaje se apliquen siempre sobre el aro correcto. No se debe aplicar la fuerza de montaje a través de los elementos rodantes



Si aplica la fuerza sobre el aro incorrecto, se puede dañar la pista de rodadura.

Montaje Correcto
El riesgo de dañar la pista de rodadura se puede minimizar con las herramientas NSK (FTN333, NMK 10-30).



La herramienta correcta puede prevenir el daño a la pista de rodadura del rodamiento.

Tabla de Selección para la Herramienta de Montaje FTN333

Manguito de Impacto	Aros de Impacto	Serie de Rodamientos							
	d / D	60 63 62 64	12 13 22 23	72B 73B	32 32	222 223 213	NU-NJ-N 2 3 4	302 303 322	313 323
A FTN333-A	10 / 26	6000	129						
	10 / 30	6200	1200		3200				
	10 / 30		2200						
	10 / 35	6300	1300						
	12 / 28	6001							
	12 / 32	6201	1201		3201				
	12 / 32		2201						
	12 / 37	6301	1301						
	12 / 37		2301						
	15 / 32	6002							
	15 / 35	6202	1202	7202 B	3202				
	15 / 35		2202						
	15 / 42	6302	1302		3302			30302	
	15 / 42		2302						
	17 / 35	6003							
	17 / 40	6203	1203	7203 B	3203			30203	
	17 / 40		2203						
	17 / 47	6303	1303	7303 B	3303			30303	
	17 / 47								
B FTN333-B	20 / 42	6004							
	20 / 47	6204	1204	7204 B	3204		204		
	20 / 47		2204						
	20 / 52	6304	1304	7304 B	3304	22205/20	304	30304	32304
	20 / 52	6403	2304						
	25 / 47	6005							
	25 / 52	6205	1205	7205 B	3205	22205	205	30205	
	25 / 52		2205						
	25 / 62	6305	1305	7305 B	3305	21305	305	30305	31305
	25 / 62	6404	2305						32305
	30 / 55	6006							
	30 / 62	6206	1206	7206 B	3206	22206	206	30206	
	30 / 62		2206					32206	
	30 / 72	6306	1306	7306 B	3306	21306	306	30306	31306
	30 / 72	6405	2306				405		32306
C FTN333-C	35 / 62	6007							
	35 / 72	6207	1207	7207 B	3207	22207	207	30207	
	35 / 72		2207					32207	
	35 / 80	6307	1307	7307 B	3307	21307	307	30307	31307
	35 / 80	6406	2307				406		32307
	40 / 68	6008							
	40 / 80	6208	1208	7208 B	3208	22208	208	30208	
	40 / 80								
	40 / 90	6308	1308	7308 B	3308	21308	308	30308	31308
	40 / 90	6407	2308			22308	407		32308
	45 / 75	6009							
	45 / 85	6209	1209	7209 B	3209	22209	209	30209	
	45 / 85		2209					32209	
	45 / 85								
	45 / 100	6309	1309	7309 B	3309	21309	309	30309	31309
	45 / 100	6408	2309			22309	408		32309
	45 / 100*	6013	1211	7211 B	3211	22211	211		
	45 / 100*	6211	2211						
	50 / 80	6010							
	50 / 90	6210	1210	7210 B	3210	22210	210	30210	
	50 / 90		2210					32210	
	50 / 90*	6011							
	50 / 90*	6012							
	50 / 110	6310	1310	7310 B	3310	21310	310	30310	31310
	50 / 110	6409	2310			22310	409		32310
	50 / 110*	6014	1212	7212 B	3212	22212	212		
	50 / 110*	6015	1213	7213 B	3213	22213	213		
	50 / 110*	6212	2212	7311 B	3311	21311	311		
	50 / 110*	6313	2213			22311	410		
	50 / 110*	6311	1311						
	50 / 110*	6410	2311						

*Sólo para montaje sobre el aro exterior

Extractor de Rodamientos Rígidos de Bolas
BPN62

Kit de Extracción de Rodamientos de Bolas
Desmontaje fácil para rodamientos rígidos de bolas en alojamientos ciegos

El kit BPN62 permite un desmontaje fácil de rodamientos rígidos de bolas sin la necesidad de desmontar el eje. Está compuesto por 6 sets de brazos de extracción así como 2 husillos roscados y es adecuado para extraer rodamientos de bolas con diámetro de eje entre 10 y 100 mm.

- 6 sets de brazos de extracción y 2 husillos en un práctico maletín que sólo pesa 3.2 kg
- Brazos articulados para la transmisión óptima de la fuerza al rodamiento
- Anillo de ajuste flexible para facilitar la correcta sujeción de los brazos de extracción
- Brazos de extracción fabricados en aleación de acero de alta resistencia
- Tabla de selección e ilustraciones de uso

Tabla de Selección BPN62

Serie de Rodamiento				Brazos	Husillo
60..	**62..**	**63..**	**64..**		
6000 6001 6002 6003	6200			**BPNA1**	
6004 6005 6006	6201 6202 6203			**BPNA2**	**BPNM12**
6007 6008 6009 6010	6204 6205	6300 6301 6302		**BPNA3**	
6011 6012 6013	6206	6303 6304		**BPNA4**	
6014 6015 6016 6017	6207 6208 6209 6210 6211	6305 6306 6307	6403	**BPNA5**	**BPNM16**
6018 6019 6020	6212 6213 6214 6215 6216 6217	6008 6309 6310 6311 6312 6313	6404 6405 6406 6407 6408 6409 6410	**BPNA6**	

Extractores, Enderezadores y Placas de Tri-Sección Serie CK

Número Base

CK

3

Tipo

Blanco: Extractor
3: Placas de tri-sección
8: Empujador

Serie

-6

in

Estilo

in: Bomba integrada en el cilindro
4: Enderezador
5: Bomba separada del cilindro
0: Kit de empuje

HCL

Características Especiales

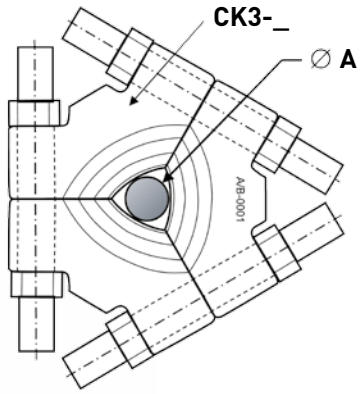
Blanco: Estándar
H: Cilindro de alta capacidad
C: Mandíbula reforzada tipo Cobra
L: Mandíbula larga
3: Placas de tri-sección

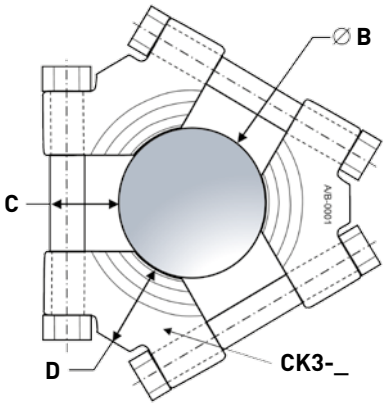
Los extractores, empujadores, enderezadores y placas de tri-sección son útiles para la extracción de rodamientos, anillos, poleas y engranajes de manera rápida, fácil y segura. El uso de estas herramientas es útil para proteger al eje y a los rodamientos contra daños, así como a equipo cercano a estos. También ayudan a evitar el daño potencial hacia el cuerpo del operario durante la extracción de rodamientos.

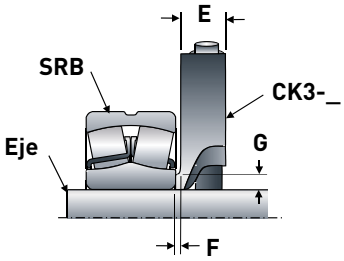
La familia de NSK de extractores, empujadores, planchas y placas de tri-sección están disponibles en una amplia gama de tamaños ya sea individualmente o en kits específicamente adaptados a las necesidades del cliente.

Los extractores están disponibles en diseños estándar y de alta capacidad. El diseño de alta capacidad incluye un cilindro de alta presión y mandíbulas tipo cobra. Los extractores hidráulicos de NSK incorporan roscas gruesas que hacen más fácil y rápido de desmontar frente a soluciones de extracción convencionales.

Placas de Tri-Sección
CK3







CK3-50	21304	22310
CK3-100	22205	22320
CK3-160	22211	23232
CK3-260	23120	23252
CK3-380	23032	24176

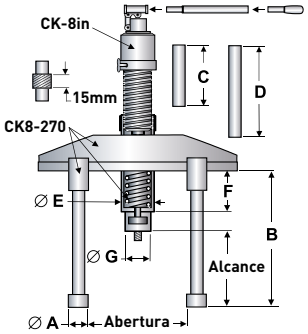
CK3-50	61801	6410
CK3-100	61805	6320
CK3-160	61811	6232
CK3-260	61820	6252
CK3-380	61832	6076

CK3-50		
CK3-100	NN4920	NN4120
CK3-160	NN4920	NNU4132
CK3-260	NN3020	NNU4152
CK3-380	NNU49323	NNU4176

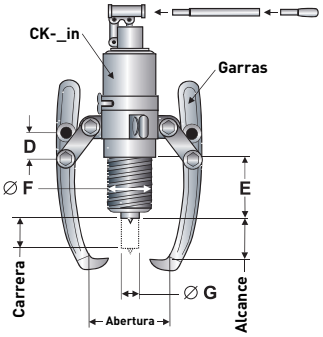
Número de Parte	Capacidad		Dimensiones							Peso
	kN	ton (imp)	A	B	C	D	E	F	G	kg
			mm							
CK3-50	80	8	12	50	20	26	15	2	4	0.5
CK3-100	200	20	26	100	36	45	25	3	6	2.8
CK3-160	300	30	50	160	45	60	33	4	8	6.5
CK3-260	450	45	90	260	70	88	47	6	11	19.5
CK3-380	600	60	140	380	81	112	63	8	14	48.4

Extractores, Enderezadores y Placas de Tri-Sección Serie CK

Empujador CK8-270



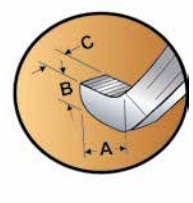
Extractor CK-_in

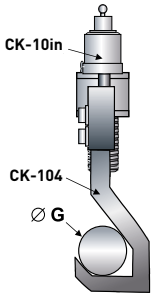


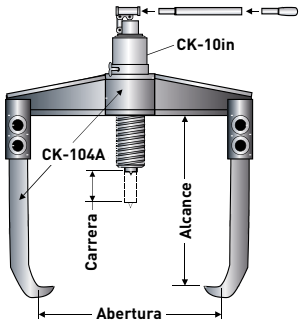
Número de Parte	Capacidad		Garras**				Cilindro		Estuche*				Bolsa†		Empuja	Extrae	Incluye placa de Tri-Sección
	kN	ton (imp)	Estándar		Cobra		(kpsi)		CB	M	PE	W	B	M			
			Corta	Larga	Corta	Larga	10	12									
CK-6sd	60~65	6~6.5	•				•				•			•		•	
CK-6in	60~65	6~6.5	•				•				•			•		•	
CK-6inL	60~65	6~6.5		•			•				•			•		•	
CK-6inHC	100~105	10~10.5			•			•		•			•			•	
CK-6inHCL	100~105	10~10.5				•		•		•			•			•	
CK-6in3	60~65	6~6.5	•				•				•			•		•	• (CK3-100)
CK-6in3H	100~105	10~10.5						•			•		•			•	• (CK3-100)
CK-8in	80~85	8~8.5	•				•				•			•		•	
CK-8inL	80~85	8~8.5		•			•				•			•		•	
CK-8inHC	120~125	12~12.5			•			•		•			•			•	
CK-8inHCL	120~125	12~12.5				•		•		•			•			•	
CK-8in3	80~85	8~8.5	•				•				•			•		•	• (CK3-160)
CK-8in3H	120~125	12~12.5			•			•			•		•			•	• (CK3-160)
CK-10in	150~155	15~15.5	•				•				•			•		•	
CK-10inL	150~155	15~15.5		•			•			•			•			•	
CK-10in3	150~155	15~15.5	•				•				•			•		•	• (CK3-160)
CK-11inHC	200~205	20~20.5			•			•				•	•			•	
CK-11inHCL	200~205	20~20.5				•		•		•			•			•	
CK-11in3H	200~205	20~20.5			•			•			•		•			•	• (CK3-160)
CK-12inHC	250~255	25~25.5			•			•				•	•			•	
CK-12inHCL	250~255	25~25.5				•		•		•			•			•	
CK-15inHC	300~305	30~30.5			•			•				•	•			•	
CK-25	400~405	40~40.5			•	•	•			•			•			•	
CK-25C	400~405	40~40.5			•		•			•			•			•	
CK-25CL	400~405	40~40.5				•	•			•			•			•	
CK-105	150~155	15~15.5	•				•			•				•		•	
CK-105L	150~155	15~15.5		•			•			•			•			•	
CK-105HC	175~180	17.5~18			•			•		•			•			•	
CK-105HCL	175~180	17.5~18				•		•		•			•			•	
CK-135HC	225~230	22.5~23			•			•		•			•			•	
CK-135HCL	225~230	22.5~23				•		•		•			•			•	
CK-155HC	250~255	25~25.5			•			•		•			•			•	
CK-104	150~155	15~15.5							•								
CK-104A	150~155	15~15.5							•							•	
CK-104B	150~155	15~15.5							•								
CK-130										•					•		
CK8-270	80	8								•			•		•		
CK8-270A	120	12						•		•			•		•		
CK8-270C	80	8						•		•			•		•		
CK8-270G	120	12			•			•		•			•		•	•	• (CK3-160)
CK8-INP									•							•	

* CB = caja de cartón, M = metal, PE = envoltura plástica, W = madera ** S = corto, L = largo † B = Bolsa PVC, M = Malla PVC

Extractor/Enderezador
CK-104







CK-10in se vende por separado del CK-104a

Alcance	Abertura	Carrera	Dimensiones							Peso	Número de Parte
			A	B	C	D	E	F	G		
mm			mm							kg	
152	30/150	55	11	6	22	32	53	42	25	5.0	CK-6sd
152	30/200	82	11	6	22	32	83	42	25	5.5	CK-6in
190	30/200	82	11	10	25	51	83	42	25	6.3	CK-6inL
182	280	82	11	6	22	32	113	42	25	6.7	CK-6inHC
220	280	82	11	10	25	51	113	42	25	7.6	CK-6inHCL
152	30/200	82	11	6	22	32	83	42	25	9.1	CK-6in3
182	280	82	11	6	22	32	113	42	25	9.5	CK-6in3H
190	30/250	82	11	10	25	51	83	50	28	7.3	CK-8in
229	30/250	82	14	10	29	51	83	50	28	8.1	CK-8inL
220	305	82	11	10	25	51	113	50	25	9.2	CK-8inHC
259	305	82	14	10	29	51	113	50	25	10.7	CK-8inHCL
190	30/250	82	11	10	25	51	83	50	28	13.8	CK-8in3
220	305	82	11	10	25	51	113	50	25	15.7	CK-8in3H
229	280	82	14	10	29	51	83	60	35	9.3	CK-10in
300	280	82	30	28	33	75	83	60	35	12.9	CK-10inL
229	280	82	14	10	29	51	83	60	35	15.8	CK-10in3
259	356	82	14	10	29	51	113	60	35	12.0	CK-11inHC
300	356	82	30	28	33	75	113	60	35	14.2	CK-11inHCL
259	356	82	14	10	29	51	113	60	35	18.6	CK-11in3H
300	406	110	30	28	33	75	140	70	45	19.3	CK-12inHC
375	406	110	27	36	38	78	140	70	45	24.3	CK-12inHCL
375	50/540	110	27	36	38	78	170	74	55	32.4	CK-15inHC
		250					165	110	71	88.7	CK-25
405	800	250	30	38	28	76				57.2	CK-25C
635	1200	250	30	38	28	76				72.2	CK-25CL
229	280	82	14	10	29	51	83	60	35	13.8	CK-105
300	280	82	30	28	33	75	83	60	35	17.3	CK-105L
259	356	82	14	10	29	51	113	60	35	16.4	CK-105HC
300	356	82	30	28	33	75	113	60	35	18.6	CK-105HCL
300	406	110	30	28	33	75	140	70	45	23.8	CK-135HC
375	406	110	27	36	38	78	140	70	45	28.7	CK-135HCL
375	540	110	27	36	38	78	170	74	55	31.6	CK-155HC
150	100/410	82							60	10.4	CK-104
205	100/410	82	32	17	35					9.1	CK-104A
150/205	100/410	82	32/60	17	35				60	14.6	CK-104B
-55~395	36-130		30	188	90	230	30	160	35	7.5	CK-130
-55~385	58-270	82	35	193	90	230	58	130	35	12.3	CK8-270
-55~385	58-270	82								15.4	CK8-270A
-55~385	58-270	82								14.4	CK8-270C
-55~385	58-270	82								30.9	CK8-270G
											CK8-INP

Calibrador de Barra Sinusoidal SINEBAR

Número Base

SINEBAR

K

Conicidad

K: 1:12
K30: 1:30

-5.5

Estilo

-3:	Una barra sinusoidal de 3 pulgadas de largo
-4:	Una barra sinusoidal de 4 pulgadas de largo
-5.5:	Una barra sinusoidal de 5.5 pulgadas de largo
-7:	Una barra sinusoidal de 7 pulgadas de largo
-10:	Una barra sinusoidal de 10 pulgadas de largo
-14:	Una barra sinusoidal de 14 pulgadas de largo
BOX/SET K30:	Set completo en caja
BOX/SET K:	Set completo en caja
BLK 1/2:	Block usado con barras largas
BLK 3/8:	Block usado con barras cortas

El ajuste apropiado entre el agujero cónico del rodamiento y el eje es crítico para alcanzar la vida máxima. Los calibradores de barra sinusoidal NSK están diseñados para proveer un método de ajuste fácil y preciso para medir la conicidad, tamaño, área de contacto y redondez del eje.

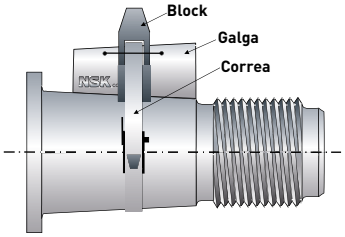
El set completo de calibradores de barra sinusoidal para medir ejes con conicidad 1:12 o 1:30 consiste de:

- Barras sinusoidales de 3, 4, 5.5, 7, 10 y 14 pulgadas de largo
- Dos bloques de sujeción
- Una correa
- Reportes de calibración
- Caja de madera para el transporte
- Dos abrazaderas
- Tabla con detalle del eje
- Instrucciones de uso

Las barras sinusoidales de NSK son una solución rentable para alcanzar la vida máxima del rodamiento y cuentan con las siguientes características:

- Recubiertas con un tratamiento anticorrosión
- Vienen con instrucciones laminadas fáciles de leer
- Disponibles de manera individual o en sets
- Ligeras y fáciles de manejar

Calibrador de Barra Sinusoidal SINEBAR



Rodamiento			Conicidad 1:12														Conicidad 1:30			
Diámetro Interior			Serie 222		Serie 223		Serie 230		Serie 231		Serie 232		Serie 238		Serie 239		Serie 240		Serie 241	
Número de agujero	Diámetro Interior mm	Diámetro Interior pulg	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block	No. Galga	No. Block
20	100	3.9370			3	3/8			3	3/8	3	3/8								
22	110	4.3307			3	3/8			3	3/8	3	3/8							3	3/8
24	120	4.7244	3	3/8	3	3/8			3	3/8	3	3/8							3	3/8
26	130	5.1181	3	3/8	3	3/8			3	3/8	3	3/8					3	3/8	3	3/8
28	140	5.5118	3	3/8	4	3/8			3	3/8	3	3/8					3	3/8	3	3/8
30	150	5.9055	3	3/8	4	3/8			3	3/8	3	3/8					3	3/8	4	3/8
32	160	6.2992	3	3/8	4	3/8			3	3/8	4	3/8					3	3/8	4	3/8
34	170	6.6929	3	3/8	4	3/8	3	3/8	3	3/8	4	3/8					3	3/8	4	3/8
36	180	7.0866	3	3/8	4	3/8	3	3/8	3	3/8	4	3/8					4	3/8	4	3/8
38	190	7.4803	3	3/8	4	3/8	3	3/8	4	3/8	4	3/8					4	3/8	4	3/8
40	200	7.8740	3	3/8	5.5	3/8	3	3/8	4	3/8	4	3/8			3	3/8	4	3/8	5.5	3/8
44	220	8.6614	4	3/8	5.5	3/8	3	3/8	4	3/8	5.5	3/8			3	3/8	4	3/8	5.5	3/8
48	240	9.4488	4	3/8	5.5	3/8	3	3/8	4	3/8	5.5	3/8			3	3/8	4	3/8	5.5	3/8
52	260	10.2362	4	3/8	5.5	3/8	4	3/8	5.5	3/8	5.5	3/8			3	3/8	5.5	3/8	7	1/2
56	280	11.0236	4	3/8	5.5	3/8	4	3/8	5.5	3/8	5.5	3/8	3	3/8	3	3/8	5.5	3/8	7	1/2
60	300	11.8110	5.5	3/8			4	3/8	5.5	3/8	7	1/2	3	3/8	3	3/8	5.5	3/8	7	1/2
64	320	12.5984	5.5	3/8			4	3/8	5.5	3/8	7	1/2	3	3/8	3	3/8	5.5	3/8	7	1/2
68	340	13.3858					4	3/8	7	1/2	7	1/2	3	3/8	3	3/8	7	1/2	7	1/2
72	360	14.1732					4	3/8	7	1/2	7	1/2	3	3/8	3	3/8	7	1/2	7	1/2
76	380	14.9606					4	3/8	7	1/2	7	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	7	1/2
80	400	15.7480					5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
84	420	16.5354					5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
88	440	17.3228					5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
92	460	18.1102					5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
96	480	18.8976					5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
/500	500	19.6850					5.5	3/8	10	1/2	10	1/2	3	3/8	4	3/8	7	1/2	10	1/2
/530	530	20.8661					7	1/2	10	1/2	10	1/2	3	3/8	5.5	3/8	10	1/2	10	1/2
/560	560	22.0472					7	1/2	10	1/2	14	1/2	3	3/8	5.5	3/8	10	1/2	14	1/2
/600	600	23.6220					7	1/2	10	1/2	14	1/2	3	3/8	5.5	3/8	10	1/2	14	1/2
/630	630	24.8031					7	1/2	10	1/2	14	1/2	4	3/8	5.5	3/8	10	1/2	14	1/2
/670	670	26.3780					7	1/2	10	1/2	14	1/2	4	3/8	5.5	3/8	10	1/2	14	1/2
/710	710	27.9528					7	1/2	10	1/2	14	1/2	4	3/8	7	1/2	10	1/2	14	1/2
/750	750	29.5276					7	1/2	14	1/2	14	1/2	4	3/8	7	1/2	10	1/2	14	1/2
/800	800	31.4961					10	1/2	14	1/2	14	1/2	5.5	3/8	7	1/2	10	1/2	14	1/2
/850	850	33.4646					10	1/2	14	1/2	14	1/2	5.5	3/8	7	1/2	14	1/2	14	1/2
/900	900	35.4331					10	1/2	14	1/2	14	1/2	5.5	3/8	7	1/2	14	1/2	14	1/2
/950	950	37.4016					10	1/2	14	1/2	14	1/2	5.5	3/8	7	1/2	14	1/2	14	1/2
/1000	1000	39.3701					10	1/2	14	1/2	14	1/2	5.5	3/8	10	1/2	14	1/2	14	1/2

NOTA: Los espacios vacios en la tabla superior indican que el rodamiento no es estándar ISO

Diámetro Interior			Serie I	
Rodamiento	Milimétros	Pulgadas	No. Galga	No. Block
I-112618	250	9.8425	4	3/8
I-112630	350	13.7795	7	1/2

Tuercas Hidráulicas

Número Base

HMV

199

Tamaño (Agujero)

Ejemplos:

200: 200 mm (cuerda métrica)
199: 199 mm (cuerda 7.8740 pulg)
180: 180 mm (cuerda métrica)
179: 179mm (cuerda 7.0866 pulg)

Series

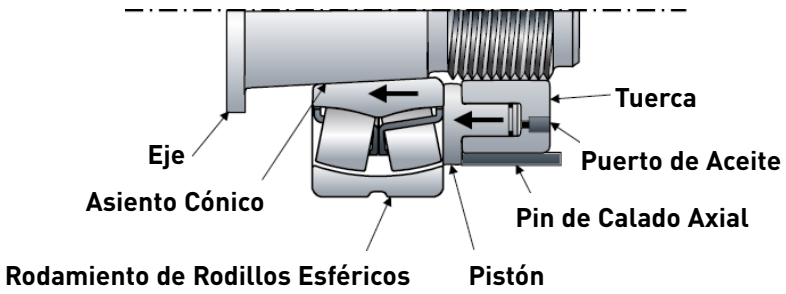
blank: Cuerda métrica
Z: Cuerda en pulg
B: Blanco (sin cuerda)

Z

-1

Estilo

-1: Estándar
-2, -3, -4 etc.: Variación del estándar



Las tuercas hidráulicas de NSK utilizan el método de calado axial para garantizar la instalación correcta y rápida para rodamientos con agujero cónico. El método de calado axial se asegura de que el juego interno y los ajustes de interferencia sean correctos al observar el movimiento del pistón, y por tanto el aro interior del rodamiento, en relación con la tuerca hidráulica. Este método minimiza la necesidad de revisar continuamente la reducción de juego del rodamiento usando lainas.

El beneficio del método de calado axial patentado por NSK es que no requiere usar un comparador de carátula, mientras que otros sistemas requieren comparadores de carátula especiales o gráficas impresas, que no sólo incrementan el costo, sino que también pueden ser difíciles de leer.

Las tuercas hidráulicas de NSK están recubiertas con Armoloy, una capa especial anticorrosión, que las hacen mucho más duraderas que la competencia. Además, también utilizan puertos NPT que facilitan los repuestos y son fáciles de obtener. Los tamaños más grandes se hacen con agujeros roscados para facilitar el levantamiento.

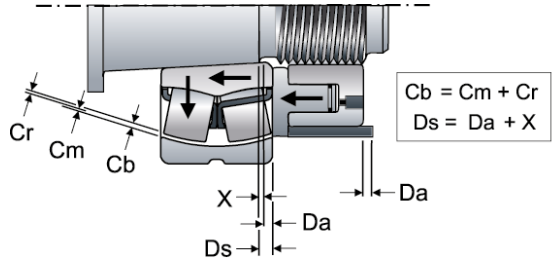
Las tuercas hidráulicas vienen completas con llaves que son útiles para hacer el reemplazo de los sellos de manera fácil y rápida. Todos los kits de tuercas hidráulicas vienen en una caja para poder transportarlas de manera segura.

Tuercas Hidráulicas

Existen tres diferentes métodos para usar las tuercas hidráulicas que se detallan abajo. Por favor contacte a NSK en caso que tenga dudas.

Antes del Montaje

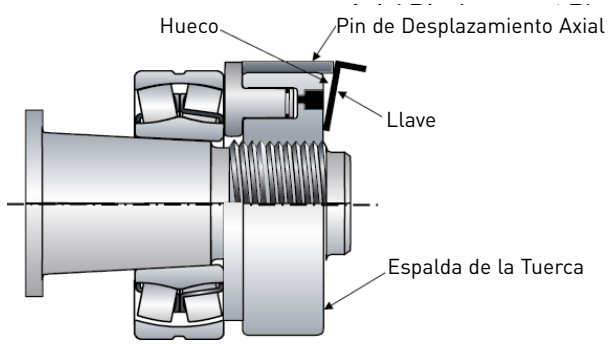
1. Método de Desplazamiento Axial



Cb Juego Desmontado
Cm Juego Montado
Cr Reducción de Juego
Ds Distancia de Inicio
Da Desplazamiento Axial Mínimo
X Distancia Final

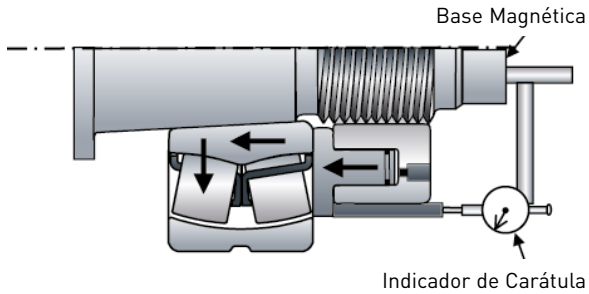
Usando el pin de desplazamiento axial:
El pistón está listo para mover el rodamiento al hacer contacto con el aro interior.

2. Método de Borde Recto



Usando un borde recto:
Al colocar un borde recto tal como una llave se mostrará un hueco.

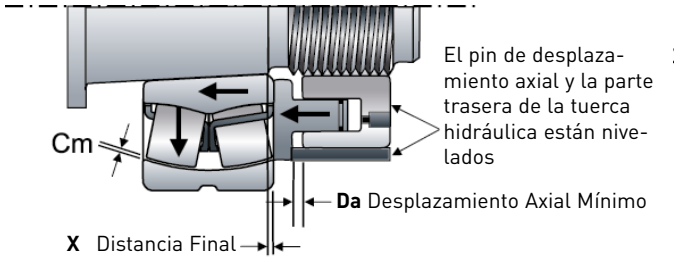
3. Método de Indicador de Carátula



Usando un indicador de carátula:
Colocar un indicador de carátula en la parte posterior del pin de desplazamiento axial

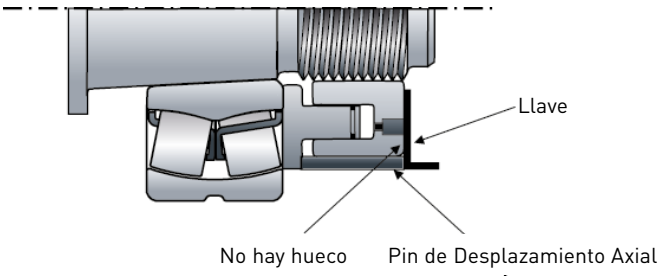
Después del Montaje

1. Método de Desplazamiento Axial



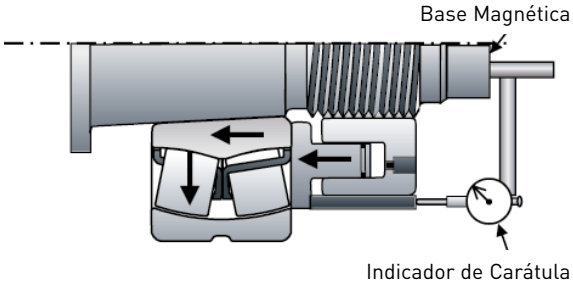
Usando el pin de desplazamiento axial:
El pistón ha movido el rodamiento al desplazamiento axial mínimo. El pin de desplazamiento axial está nivelado con la parte trasera de la tuerca.

2. Método de Borde Recto



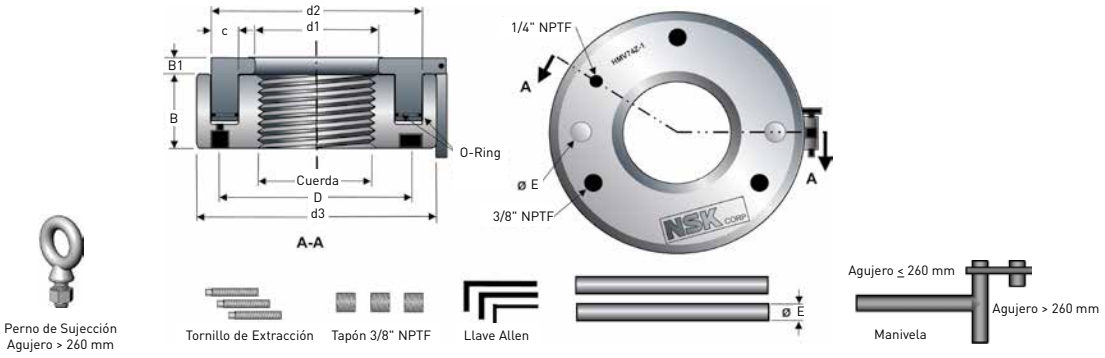
Usando un borde recto:
El hueco ha desaparecido indicando que el rodamiento se ha movido el desplazamiento axial mínimo.

3. Método de Indicador de Carátula



Usando un indicador de carátula:
El calibrador ha cambiado para indicar el desplazamiento axial del rodamiento.

Tuercas Hidráulicas

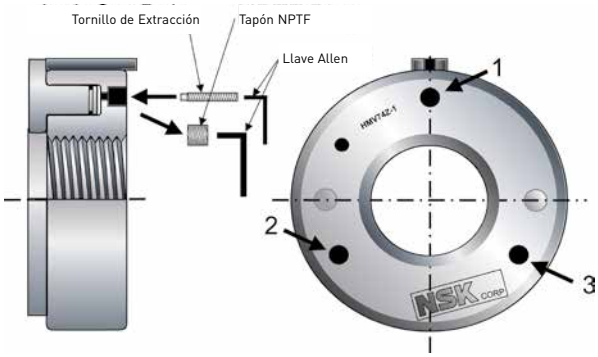


Diámetro Interior del Rodamiento ***			No. Parte de Tuerca Hidráulica			Dimensiones							
Número de Agujero	Agujero (mm)	Agujero (pulg)	HMV()-1 Métrica	HMV()Z-1 Pulgadas	HMV()B-1 Sin Cuerda	d1 (mm)	d2 (mm)	d3 (mm)	B (mm)	B1 (mm)	D (mm)	E (mm)	C (mm)
10	50	1.9685	50	49	50	50.5	84	114	38	4	72	12.7	13.0
11	55	2.1654	55	54	55	55.5	89	120	38	4	76	12.7	13.0
12	60	2.3622	60	59	60	60.5	95	125	38	5	81	12.7	13.0
13	65	2.5591	65	64	65	65.5	101	130	38	5	88	12.7	13.0
14	70	2.7559	70	69	70	70.5	107	135	38	5	95	12.7	13.0
15	75	2.9528	75	74	75	75.5	112	140	38	5	100	12.7	13.0
16	80	3.1496	80	79	80	80.5	117	146	38	5	106	12.7	13.0
17	85	3.3465	85	84	85	85.5	122	150	38	5	110	12.7	13.0
18	90	3.5433	90	89	90	90.5	127	156	38	5	116	12.7	13.0
19	95	3.7402	95	94	95	95.5	133	162	38	5	122	12.7	13.0
20	100	3.9370	100	99	100	100.5	138	166	38	6	126	12.7	13.0
21	105	4.1339	105	104	105	105.5	143	172	38	6	130	12.7	13.0
22	110	4.3307	110	109	110	110.5	149	178	38	6	136	12.7	13.0
N/D	N/D	N/D	115	N/D	115	115.5	154	182	38	6	141	12.7	13.0
24	120	4.7244	120	119	120	120.5	159	188	38	6	146	12.7	13.0
N/D	N/D	N/D	125	N/D	125	125.5	164	192	38	6	151	12.7	13.0
26	130	5.1181	130	129	130	130.5	170	198	38	6	156	12.7	13.0
N/D	N/D	N/D	135	N/D	135	135.5	175	204	38	6	161	12.7	13.0
28	140	5.5118	140	139	140	140.5	180	208	38	7	166	19	13.0
N/D	N/D	N/D	145	N/D	145	145.5	186	214	39	7	171	19	13.5
30	150	5.9055	150	149	150	150.5	191	220	39	7	176	19	13.5
N/D	N/D	N/D	155	N/D	155	155.5	198	226	39	7	183	19	14.0
32	160	6.2992	160	159	160	160.5	204	232	40	7	190	19	14.5
N/D	N/D	N/D	165	N/D	165	165.5	209	238	40	7	195	19	14.5
34	170	6.6929	170	169	170	170.5	215	244	41	7	200	19	15.0
36	180	7.0866	180	179	180	180.5	227	256	41	7	212	19	15.5
38	190	7.4803	190	189	190	191	239	270	42	8	230	19	16.5
40	200	7.8740	200	199	200	201	251	282	43	8	241	19	17.0
N/D	N/D	N/D	205	N/D	205	207	256	288	43	8	247	19	17.0
N/D	N/D	N/D	210	N/D	210	212	262	294	44	8	252	19	17.5
N/D	N/D	N/D	215	N/D	215	217	267	300	44	8	258	19	17.5
44	220	8.6614	220	219	220	222	273	306	44	8	263	19	18.0
N/D	N/D	N/D	225	N/D	225	227	280	312	45	8	269	19	18.5
N/D	N/D	N/D	230	N/D	230	232	285	318	45	8	274	19	18.5
N/D	N/D	N/D	235	N/D	235	237	291	326	46	8	281	19	19.0
48	240	9.4488	240	239	240	242	296	330	46	9	285	19	19.0
N/D	N/D	N/D	250	N/D	250	252	307	342	46	9	296	19	19.5
52	260	10.2362	260	258	260	262	319	356	47	9	308	19	20.0
N/D	N/D	N/D	270	N/D	270	272	330	368	48	9	319	19	20.5
56	280	11.0236	280	279	280	282	341	380	49	9	330	19	21.0
N/D	N/D	N/D	290	N/D	290	292	353	390	49	9	340	19	21.5
60	300	11.8110	300	299	300	302	364	404	51	10	352	19	22.5
N/D	N/D	N/D	310	N/D	310	312	375	416	52	10	363	19	22.6

N/D = No existe rodamiento ISO y tuerca hidráulica estándar para montar directamente en un eje o manguito de fijación. Contacte a NSK para tamaños no estándar.
* Las roscas en pulgadas desde HMV49Z-1 hasta HMV328Z-1 son clase 3 de American National Form. Las roscas en pulgadas desde HMV338Z-1 hasta HMV950Z-1 son ACME de propósito general clase 3G.
** Las roscas métricas desde HMV49-1 hasta HMV200-1 son ISO 965/111-1980 clase de tolerancia 6H. Las roscas métricas desde HMV205-1 hasta HMV1000-1 son ISO 2901-1977 clase de tolerancia 7H.

Tuercas Hidráulicas

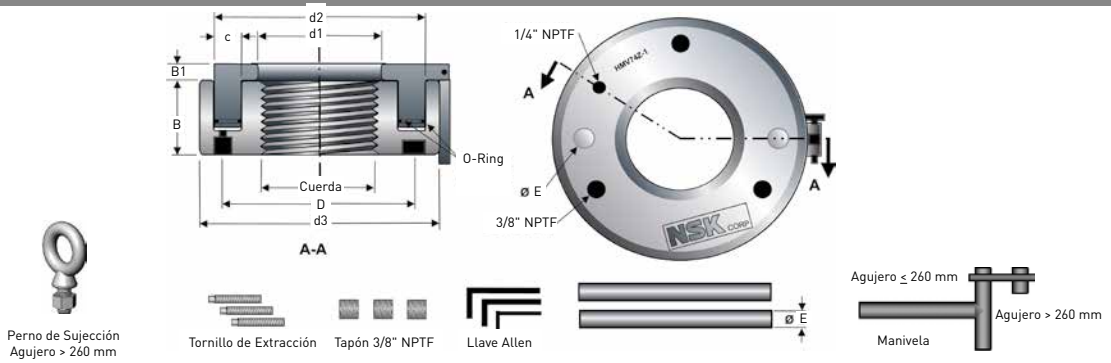
**Si un sello necesita reemplazarse, el uso de los tornillos NSK para extracción hace que la tarea pueda ser completada de manera rápida y sencilla.



Propiedades			Rosca Métrica **	Rosca en Pulgadas *		1:12 (mm) Desplazamiento		1:30 (mm) Desplazamiento	
Carrera de Pistón	Área de Pistón (cm^2)	Masa (kg)		Diámetro Nominal	Cuerdas por pulgada	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
5	29	2.70	M50x1.5	1.967	18	0.45	0.55	N/D	N/D
5	31	2.75	M55x2	2.157	18				
5	33	2.80	M60x2	2.360	18				
5	36	3.00	M65x2	2.548	18				
5	38	3.20	M70x2	2.751	18	0.60	0.70	N/D	N/D
5	40	3.40	M75x2	2.933	12				
5	42	3.70	M80x2	3.137	12				
5	45	3.75	M85x2	3.340	12	0.70	0.85	1.75	2.15
5	47	4.00	M90x2	3.527	12				
5	49	4.30	M95x2	3.730	12				
5	51	4.40	M100x2	3.918	12				
5	53	4.65	M105x2	4.122	12	0.75	0.90	1.90	2.25
5	56	4.95	M110x2	4.325	12				
5	58	5.00	M115x2	N/D	N/D				
5	60	5.25	M120x2	4.716	12				
5	62	5.25	M125x2	N/D	N/D	0.90	1.10	2.25	2.75
5	64	5.65	M130x2	5.106	12				
5	66	5.65	M135x2	N/D	N/D				
5	68	6.00	M140x2	5.497	12				
5	73	6.50	M145x2	N/D	N/D	1.00	1.30	2.50	3.25
5	75	6.60	M150x2	5.888	12				
5	81	6.95	M155x3	N/D	N/D				
6	86	7.60	M160x3	6.284	8				
6	89	7.90	M165x3	N/D	N/D	1.10	1.40	2.75	3.50
6	94	8.40	M170x3	6.659	8				
6	103	9.15	M180x3	7.066	8				
7	115	10.5	M190x3	7.472	8	1.30	1.60	3.25	4.00
8	125	11.5	M200x3	7.847	8				
8	128	12.0	Tr205x4	N/D	N/D	1.40	1.70	3.50	4.25
9	134	12.5	Tr210x4	N/D	N/D				
9	137	13.0	Tr215x4	N/D	N/D				
9	144	13.5	Tr220x4	8.628	8				
9	152	14.5	Tr225x4	N/D	N/D				
9	155	15.5	Tr230x4	N/D	N/D	1.60	1.90	4.00	4.75
10	162	16.0	Tr235x4	N/D	N/D				
10	165	16.0	Tr240x4	9.442	6				
10	176	17.5	Tr250x4	N/D	N/D				
11	188	19.0	Tr260x4	10.192	6	1.70	2.20	4.25	5.50
12	199	20.5	Tr270x4	N/D	N/D				
12	211	22.0	Tr280x4	11.004	6				
13	224	22.5	Tr290x4	N/D	N/D	1.90	2.40	4.75	6.00
14	236	25.5	Tr300x4	11.785	6				
14	250	27.0	Tr310x4	N/D	N/D				

*** Montado directamente en un eje cónico o manguito de fijación. Para tuercas hidráulicas en pulgadas, si se monta en un manguito de desmontaje, es necesario escoger la medida más pequeña siguiente en pulgadas. Para tuercas hidráulicas métricas, si se monta en un manguito de desmontaje, es necesario escoger la medida más pequeña siguiente en mm.

Tuercas Hidráulicas

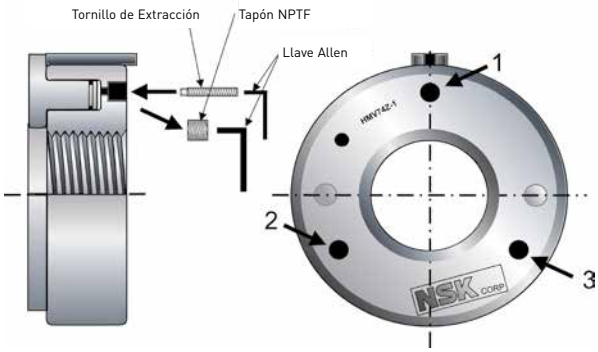


Diámetro Interior del Rodamiento ***			No. Parte de Tuerca Hidráulica			Dimensiones							
Número de Agujero	Agujero (mm)	Agujero (pulg)	HMV()-1 Métrica	HMV()Z-1 Pulgadas	HMV()B-1 Sin Cuerda	d1 (mm)	d2 (mm)	d3 (mm)	B (mm)	B1 (mm)	D (mm)	E (mm)	C (mm)
64	320	12.5984	320	319	320	322	387	428	53	10	374	19	23.0
N/D	N/D	N/D	330	N/D	330	332	397	438	53	10	384	19	23.0
68	340	13.3858	340	338	340	342	408	450	54	10	395	19	23.5
N/D	N/D	N/D	345	N/D	345	347	414	456	54	10	401	19	24.0
N/D	N/D	N/D	350	N/D	350	352	420	464	56	10	407	19	24.0
72	360	14.1732	360	359	360	362	431	472	56	10	416	19	24.5
N/D	N/D	N/D	365	N/D	365	367	436	482	57	11	424	19	24.5
N/D	N/D	N/D	370	N/D	370	372	442	486	57	11	428	19	25.0
76	380	14.9606	380	379	380	382	452	498	58	11	439	25.4	25.0
N/D	N/D	N/D	385	N/D	385	387	459	504	58	11	445	25.4	25.5
80	400	15.7480	400	399	400	402	475	522	60	11	461	25.4	26.0
N/D	N/D	N/D	410	N/D	410	412	486	534	61	11	472	25.4	26.5
84	420	16.5354	420	419	420	422	498	546	61	11	483	25.4	27.0
N/D	N/D	N/D	430	N/D	430	432	508	558	62	11	494	25.4	27.0
88	440	17.3228	440	439	440	442	519	566	62	12	503	25.4	27.5
N/D	N/D	N/D	450	N/D	450	452	530	580	64	12	515	25.4	28.0
92	460	18.1102	460	459	460	462	541	590	64	12	525	25.4	28.0
N/D	N/D	N/D	470	N/D	470	472	552	602	65	12	536	25.4	28.5
96	480	18.8976	480	479	480	482	563	612	65	12	546	25.4	29.0
N/D	N/D	N/D	490	N/D	490	492	573	624	66	12	557	25.4	29.0
/500	500	19.6850	500	499	500	502	585	636	67	12	568	25.4	29.5
N/D	N/D	N/D	510	N/D	510	512	596	648	68	12	579	25.4	30.0
N/D	N/D	N/D	520	N/D	520	522	606	658	68	13	589	25.4	30.0
/530	530	20.8661	530	530	530	532	617	670	69	13	600	25.4	30.5
N/D	N/D	N/D	540	N/D	540	542	629	682	69	13	611	25.4	31.0
N/D	N/D	N/D	550	N/D	550	552	639	693	70	13	622	25.4	31.0
/560	560	22.0472	560	560	560	562	650	704	71	13	632	25.4	31.5
N/D	N/D	N/D	570	N/D	570	572	661	716	72	13	643	25.4	32.0
N/D	N/D	N/D	580	N/D	580	582	671	726	72	13	653	25.4	32.0
/600	600	23.6220	600	600	600	602	693	748	73	13	674	25.4	32.5
/630	630	24.8031	630	630	630	632	726	782	74	14	706	25.4	33.5
N/D	N/D	N/D	650	N/D	650	652	747	804	75	14	727	25.4	33.5
/670	670	26.3780	670	670	670	672	768	826	76	14	748	25.4	33.5
N/D	N/D	N/D	690	N/D	690	692	792	848	77	14	769	25.4	34.2
/710	710	27.9528	710	710	710	712	812	870	78	15	790	25.4	34.7
/750	750	29.5276	750	750	750	752	862	912	79	15	831	25.4	35.8
/800	800	31.4961	800	800	800	802	909	965	80	16	883	25.4	36.8
/850	850	33.4646	850	850	850	852	960	1020	83	16	935	25.4	38.3
/900	900	35.4331	900	900	900	902	1012	1075	86	17	988	25.4	39.4
/950	950	37.4016	950	950	950	952	1065	1126	86	17	1038	25.4	40.9
/1000	1000	39.3701	1000	N/D	1000	1002	1123	1180	88	17	1090	25.4	41.9

N/D = No existe rodamiento ISO y tuerca hidráulica estándar para montar directamente en un eje o manguito de fijación. Contacte a NSK para tamaños no estándar.
* Las roscas en pulgadas desde HMV49Z-1 hasta HMV328Z-1 son clase 3 de American National Form. Las roscas en pulgadas desde HMV338Z-1 hasta HMV950Z-1 son ACME de propósito general clase 3G.
** Las roscas métricas desde HMV49-1 hasta HMV200-1 son ISO 965/111-1980 clase de tolerancia 6H. Las roscas métricas desde HMV205-1 hasta HMV1000-1 son ISO 2901-1977 clase de tolerancia 7H.

Tuercas Hidráulicas

**Si un sello necesita reemplazarse, el uso de los tornillos NSK para extracción hace que la tarea pueda ser completada de manera rápida y sencilla.



Propiedades			Rosca Métrica **	Rosca en Pulgadas *		1:12 (mm) Desplazamiento		1:30 (mm) Desplazamiento	
Carrera de Pistón	Área de Pistón (cm^2)	Masa (kg)		Diámetro Nominal	Cuerdas por pulgada	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
14	263	29.5	Tr320x5	12.562	6				
14	270	30.0	Tr330x5	N/D	N/D				
14	284	31.5	Tr340x5	13.339	5	2.20	2.70	5.50	6.75
14	294	32.5	Tr345x5	N/D	N/D				
14	299	35.0	Tr350x5	N/D	N/D				
15	313	35.5	Tr360x5	14.170	5				
15	317	38.5	Tr365x5	N/D	N/D				
16	328	39.0	Tr370x5	N/D	N/D	2.40	3.00	6.00	7.50
16	335	40.5	Tr380x5	14.957	5				
16	347	41.0	Tr385x5	N/D	N/D				
17	367	45.5	Tr400x5	15.745	5				
17	383	48	Tr410x5	N/D	N/D				
17	400	50.0	Tr420x5	16.532	5				
17	408	52.5	Tr430x5	N/D	N/D	2.70	3.30	6.75	8.25
17	425	54.0	Tr440x5	17.319	5				
17	442	57.5	Tr450x5	N/D	N/D				
17	451	60	Tr460x5	18.107	5				
18	469	62	Tr470x5	N/D	N/D				
19	487	63	Tr480x5	18.894	5	3.00	3.70	7.50	9.25
19	496	66	Tr490x5	N/D	N/D				
19	515	70	Tr500x5	19.682	5				
20	533	74	Tr510x6	N/D	N/D				
20	543	75	Tr520x6	N/D	N/D				
21	562	79	Tr530x6	20.867	4	3.40	4.30	8.50	11.00
21	582	81	Tr540x6	N/D	N/D				
21	592	84	Tr550x6	N/D	N/D				
22	612	88	Tr560x6	22.048	4				
23	632	91	Tr570x6	N/D	N/D				
23	642	94	Tr580x6	N/D	N/D	3.70	4.80	9.25	12.00
23	674	100	Tr600x6	23.623	4				
23	729	110	Tr630x6	24.804	4				
23	761	115	Tr650x6	N/D	N/D				
24	802	120	Tr670x6	26.379	4	4.20	5.30	10.50	13.00
25	842	127	Tr690x6	N/D	N/D				
25	878	135	Tr710x7	27.961	3				
25	953	146	Tr750x7	29.536	3	4.50	5.90	11.50	15.00
25	1040	161	Tr800x7	31.504	3				
26	1145	181	Tr850x7	33.473	3	5.00	6.60	12.50	16.50
30	1242	205	Tr900x7	35.441	3				
30	1357	218	Tr950x8	37.410	3	5.50	7.40	14.00	18.50
34	1459	239	Tr1000x8	N/D	N/D				

*** Montado directamente en un eje cónico o manguito de fijación. Para tuercas hidráulicas en pulgadas, si se monta en un manguito de desmontaje, es necesario escoger la medida más pequeña siguiente en pulgadas. Para tuercas hidráulicas métricas, si se monta en un manguito de desmontaje, es necesario escoger la medida más pequeña siguiente en mm.

Bomba Hidráulica

Número Base

PUMP

HSS

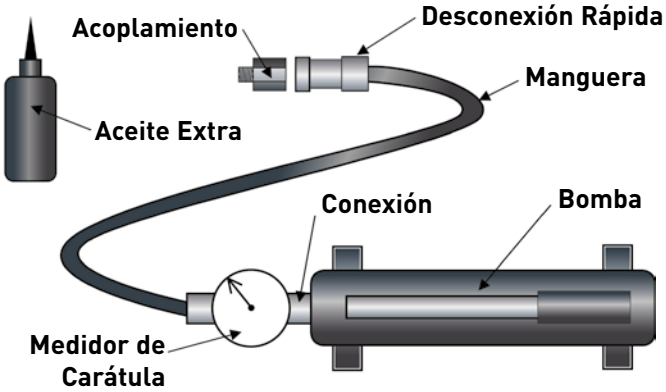
Tipo

HSS: Bomba hidráulica de una etapa
HDS: Bomba hidráulica de doble etapa
ELE: Bomba accionada electricamente
AIR: Bomba accionada neumáticamente

Capacidad del Tanque

SMALL Pequeño
LARGE Grande

SMALL



NSK ofrece bombas hidráulicas que inyectan aceite en las tuercas hidráulicas durante la instalación de rodamientos y simplifican el desmontaje al inyectar aceite en una vena de lubricación del eje. Las bombas NSK se ofrecen en dos tamaños, son ligeras y vienen en un estuche protector especialmente diseñado.

Número de Parte NSK	Descripción de Bomba	Presión Máx. de Trabajo*	Capacidad de Aceite	Desplazamiento de Aceite pulg^3		Esfuerzo Máximo	Carrera del Pistón	Puerto de Aceite	Peso	Dimensiones de la bomba en pulg (mm)		
		psi	pulg^3	1ra Etapa	2da Etapa	lbs	pulg	NPTF	lbs	Largo	Ancho	Alto
PUMP HSS LARGE	Bomba de Mano	10,000	48		0.15	24.4	0.98	3/8" -18	16.50	22.05 (560)	5.51 (140)	5.51 (140)
PUMP HSS SMALL	Bomba de Mano	10,000	30.15		0.18	24.4	0.98	3/8" -18	13.44	15.16 (385)	5.51 (140)	5.32 (135)

*Todas las bombas incluyen una válvula de alivio de presión establecida a 10,000 psi.
** Todas las bombas vienen en kits que incluyen la bomba, manguera, desconexión rápida, acoplamiento, medidor de carátula, aceite extra y estuche metálico.

Llave de Impacto

Número Base

HN

1

Tamaño

Numeradas 1 a 22 de acuerdo al número de parte de la tuerca de fijación AN

Número Base

HN IMPACT

23 - 30

Tamaño

23-30: Para tuercas de fijación AN 23-30
30-40: Para tuercas de fijación AN 30-40
40-52: Para tuercas de fijación AN 40-52

Número de Parte de la Tuerca de Fijación			Llave de Gancho NSK
Pulgadas	Métrica		
	NSK	SKF	
N01		KM1	HN1
N02	AN02	KM2	HN2
N03	AN03	KM3	HN3
N04	AN04	KM4	HN4
N05	AN05	KM5	HN5
N06	AN06	KM6	HN6
N07	AN07	KM7	HN7
N08	AN08	KM8	HN8
N09	AN09	KM9	HN9
N10	AN10	KM10	HN10
N11	AN11	KM11	HN11
N12	AN 12	KM12	HN12
N13	AN13	KM13	HN13
N14	AN14	KM14	HN14
AN15	AN15	KM15	HN15
AN16	AN16	KM16	HN16
AN17	AN17	KM17	HN17
AN18	AN18	KM18	HN18
AN19	AN19	KM19	HN19
AN20	AN20	KM20	HN20
AN21	AN21	KM21	HN21
AN22	AN22	KM22	HN22*

* La llave de gancho más grande es HN22.

Las llaves de gancho son un medio simple y barato de instalar pequeños rodamientos con agujero cónico en ejes y manguitos de fijación. Debido a que se sujetan a la ranura de la tuerca de seguridad, no dañan a la tuerca como comúnmente ocurre cuando se usa un martillo y cincel.

Las llaves de impacto de NSK están fabricadas de chapas de 1/4" (7mm) de grosor. Las cabezas de las llaves de gancho están fabricadas en acero forjado, y esta soldado a una fuerte aleación de acero cubierta por un manguito de goma.

Las llaves de impacto de NSK son resistentes y pueden soportar la fuerza de impacto de un martillo. Todas las llaves vienen con un agujero para almacenamiento.

Número de Parte de la Tuerca de Fijación								Llave de Impacto NSK
Serie de la Tuerca	KM	HM..T	HML..T	HM30	HM31	AN-00	N-00	
Número de Tuerca	23-30	*	*	*	*	24-30	026-032	HN IMPACT 23-30
	30-40	*	41-42	*	*	30-40	034-040	HN IMPACT 30-40
	40-52	41-0	41-54	44-52	*	40-44	044-052	HN IMPACT 40-52

* No existe tuerca de ese tamaño en esa serie.

Induction Heater
IHN120
NSK
START
STOP

Principios de Calentamiento por Inducción

La fuerza necesaria para montar un rodamiento aumenta considerablemente con el tamaño del mismo. Si se utiliza el concepto de la expansión de los metales por calor, se puede montar fácilmente rodamientos u otras partes en forma de anillo en un eje o alojamiento tras calentar las piezas. Para hacer más eficiente el calentamiento de los rodamientos, se puede utilizar un calentador de inducción para sustituir el baño de aceite usado en el pasado.

Calentador de Inducción

Su función es igual a la de un transformador eléctrico. Con una bobina de inducción, muy alto amperaje a una baja tensión, se induce calor en una pieza con forma anular, logrando el calentamiento de la pieza en unos minutos. El calor sólo se induce a la pieza de trabajo mientras que el propio calentador se mantiene a temperatura ambiente y se puede tocar sin riesgo en cualquier momento. El calentamiento por inducción es muy eficiente, ya que la pieza de trabajo se calienta directamente con la corriente inductiva. Las piezas no metálicas, como sellos, lubricantes y jaulas no se calientan; permitiendo que los rodamientos puedan ser lubricados antes del montaje. Debido a que los rodamientos calentados por inducción se encuentran magnetizados, los calentadores de inducción NSK están equipados con una unidad de desmagnetización que previene que atraigan partículas metálicas.

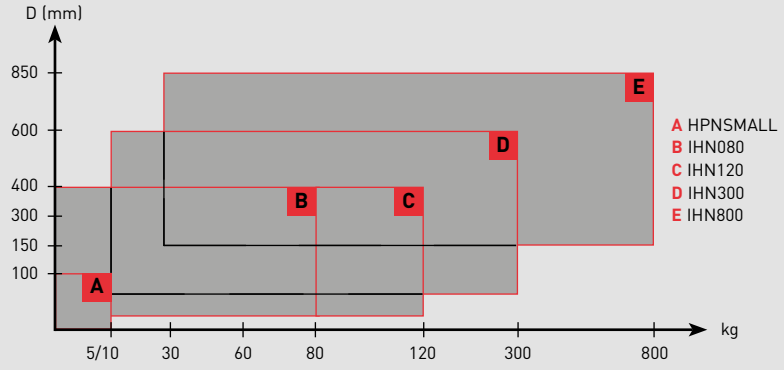
El Montaje de la Pieza de Trabajo

Con el fin de montar un rodamiento en su posición, se recomienda una temperatura de calentamiento de 110 °C, ya que esta temperatura asegura la expansión suficiente del aro. Es importante mencionar que las temperaturas superiores a 125°C pueden causar cambios estructurales en el material de los rodamientos. Por consiguiente, la temperatura del rodamiento debe ser monitoreada con una sonda de temperatura incluida con el calentador de inducción. Otras piezas en forma de anillo, puede ser calentadas hasta una temperatura de aproximadamente 400°C usando el calentador de inducción.

Durante el montaje de rodamientos se debe usar guantes protectores limpios. El rodamiento montado debe ser empujado a lo largo del eje hasta el tope y se mantenido en esta posición hasta que se enfríe la pieza y genere un ajuste apretado.

El calentador adecuado de acuerdo a la aplicación

La elección del calentador de inducción NSK adecuado depende en gran medida de las dimensiones geométricas y peso de la pieza que se desea calentar. La siguiente gráfica sirve como una guía de selección.



1 Calentamiento por inducción
2 Rodamiento antes del montaje
3 Rodamiento después del montaje
4 No calentar usando una flama directa

Placas de calentamiento HPNSMALL y HPNLARGE

El calentamiento de rodamientos requiere tiempo y energía, sin embargo, con los calentadores de inducción de NSK puede ahorrar ambos. La nueva generación de calentadores de inducción abarca cuatro tamaños diferentes. Una pieza de 210 kg se puede calentar a una temperatura de 110 ° C en menos de 20 minutos. Para obtener el mejor rendimiento posible durante el calentamiento, la bobina de inducción se ha colocado en la parte exterior de la carcasa, permitiendo que el rodamiento se fije alrededor de ella. Esta mejora reduce el tiempo de calentamiento y el consumo de energía hasta en un 80%, lo que se traduce en un ahorro de hasta un 70% en costos. Todos los calentadores disponen de las siguientes características técnicas:

Características:

- Reducción de potencia de cuatro etapas en el rango de 20 - 80%. Debido a la combinación con yugos más pequeños, se puede calentar rodamientos pequeños de manera segura y con menor consumo de energía
- Protección térmica de sobrecalentamiento para la bobina de inducción y placa electrónica
- Sistema de control automático para la temperatura y tiempo
- Desmagnetización automática
- Compacto, ligero y con diseño moderno
- Se incluye un rango de yugos estándar en cada calentador

Placas de calentamiento HPNSMALL y HPNLARGE

Placa de Calentamiento HPNSMALL y HPNLARGE
Placa eléctrica controlada por medio de termostato para calentar rodamientos

Las placas eléctricas HPNSMALL y HPNLARGE están especialmente diseñadas para calentar rodamientos y elementos de maquinaria pequeños. La temperatura se puede ajustar entre 50 °C hasta 200 °C.

- Disponibles en versiones de 230 V/50 Hz o de 110 V/60 Hz
- Temperatura ajustable entre 50 °C hasta 200 °C
- Cubierta protectora que evita que las piezas a se contaminen durante el calentamiento y ayuda a que se calienten más rápido
- Dimensiones de las placas:
  380 x 180 mm HPNSMALL
  380 x 380 mm HPNLARGE

Calentador de Inducción
IHN010 HotSpot

Calentador de Inducción IHN010 HotSpot
Calentador de inducción portátil con desempeño avanzado

EL **IHN010 HotSpot** de NSK es el comienzo en una nueva era de calentadores de inducción portátiles. La tecnología patentada permite un rendimiento excepcional con un alto desempeño de calentamiento dentro de un diseño ligero. Puede ser usado para calentar rodamientos con un diámetro interior de 20 mm hasta rodamientos con un diámetro exterior de 160 mm, un ancho de 60 mm y un peso de hasta 10 kg. Sólo se necesita colocar la pieza dentro de la estructura cónica del **HotSpot** para calentarlo.

- Portátil, compacto y muy ligero (3.5 Kg)
- Un rodamiento que pesa 5 kg puede ser calentado a 110°C en menos de cuatro minutos
- Operación silenciosa
- No requiere yugo de soporte, simplemente se necesita colocar la pieza de trabajo en el dispositivo
- Software de control de temperatura predictivo que monitorea la temperatura de manera automática

Calentador de Inducción IHN080

NSK IHN080

La mejor opción para calentar rodamientos pequeños y medianos con un peso de hasta 80 kg

- Disponible para tensiones de: 230 V/50 Hz y 110 V/60 Hz, otras disponibles bajo pedido especial
- Tres yugos incluidos
- Diseño muy compacto, con un peso total de 35 kg incluyendo los tres yugos
- Opción de brazo basculante
- Dimensiones y peso de la pieza:
  Diámetro interior mínimo - 20 mm
  Diámetro exterior máximo - 400 mm
  Peso máximo - 80 kg

Calentador de Inducción IHN120

NSK IHN120

La mejor solución para calentar rodamientos pequeños y medianos con un peso de hasta 120 kg y en operación continua.

- Disponible para tensiones de 400 V/50 Hz y 460 V/60 Hz
- Tres yugos incluidos
- Diseño compacto, con un peso total de 38 kg incluyendo los tres yugos
- Brazo basculante de serie
- Ventilador de enfriamiento para operación continua
- Dimensiones y peso de la pieza:
  Diámetro interior mínimo - 20 mm
  Diámetro exterior máximo - 400 mm
  Peso máximo - 120 kg

Calentador de Inducción IHN300

NSK IHN300

El calentador de inducción potente para rodamientos de gran tamaño de hasta 300 kg

- Disponible para tensiones de 400 V/50 Hz y 460 V/60 Hz
- El yugo deslizante permite posicionar el rodamiento de manera fácil
- Dos yugos incluidos
- Diseño compacto, con un peso total de 75 kg incluyendo los dos yugos
- Existe una versión opcionál IHN300F con ventilador para operación continua
- Dimensiones y peso de la pieza:
  Diámetro interior mínimo - 60 mm
  Diámetro exterior máximo - 600 mm
  Peso máximo - 300 kg

Calentador de Inducción IHN800

NSK IHN800

Calentamiento rápido para rodamientos de gran tamaño de hasta 800 kg o componentes metálicos de hasta 300 kg*

*La capacidad de calentamiento depende de la geometría y material

- Calentamiento rápido para rodamientos de gran tamaño. Un rodamiento de 445 kg puede ser calentado hasta 110 °C en sólo 10 minutos
- Diseñado para fácil transporte usando un montacargas
- Dimensiones de la pieza:
  Diámetro interior mínimo - 142 mm
  Diámetro exterior máximo - 850 mm

Equipos Especiales para Grandes Piezas

NSK también puede ofrecer calentadores especiales hechos a la medida para. Para poder realizar una cotización requerimos la siguiente información:

- Dimensiones del componente a calentar (d x D x B)
- Esquema o dibujo de la pieza a ser calentada
- Peso y material de la pieza
- Tiempo de calentamiento requerido
- Alimentación eléctrica
- Para uso estacionario o móvil

Datos Técnicos de los Calentadores de Inducción

Designación	Placa HPNSMALL y HPNLARGE	IHN010 HotSpot	IHN080
Descripción	Calentador para piezas pequeñas	Calentador para piezas pequeñas	Calentador para piezas pequeñas y medianas
Voltaje V/Hz *	230V/50Hz or 110V/60Hz	230V 6.5A 1.5kVA 115V 10.5A 1.2kVA 100V 10.5A 1.05kVA	230V/50Hz or 110V/60Hz
Pieza de trabajo **- Peso máximo** **- Diámetro de eje**	HPNSMALL 5kg / HPNLARGE 10kg –	10kg –	80kg 20 – 400mm
Control de temperatura **- Rango** **- Sonda magnética** **- Precisión**	50 - 200°C – ± 5°C	20 - 180°C si, tipo K ± 3°C	0 – 250°C si, tipo K ± 3°C
Control de tiempo **- Rango** **- Precisión**	– –	0 - 10 minutos ± 0.1 minutos	0 – 60 minutos ± 0.01 segundos
Temperatura máxima (aprox.)	200°C	180°C	400°C
Modo de termómetro	no	si	si
Modo de temperatura del rodamiento	no	no	si
Reducción de potencia	no	4-pasos/20-40-60-80%	4-pasos/20-40-60-80%
Desmagnetización automática	no –	si < 2A/cm	si < 2A/cm
Apropiado para rodamientos sellados	si	si	si
Apropiado para rodamientos engrasados	si	si	si
Aviso de errores	no	si	si
Protección térmica contra sobrecargas	no	si	si
Máximo campo magnético	–	–	1.5 T
Panel de control	interruptor principal, regulador de temperatura	Teclado con display LED	Teclado con display LED
Tamaño del área de operación (WxH)	HPNSMALL 380 x 180mm (LxW) HPNLARGE 380 x 380mm (LxW)	–	145 x 205mm
Diámetro de la bobina	–	–	115mm
Dimensiones (WxLxH)	HPNSMALL 380 x 180 x 145mm HPNLARGE 380 x 380 x 165mm	340 x 250 x 64mm (cono 121mm)	420 x 280 x 345mm
Peso total incluyendo yugos	HPNSMALL 5kg HPNLARGE 10kg	3.5kg	35kg
Consumo máximo de potencia	HPNSMALL 1.0kVA/HPNLARGE 2.0kVA	1.4/1.5 kVA	3.7/2.2kVA
Número de yugos	–	–	3
Dimensiones de los yugos	–	–	55 x 55 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 78mm 28 x 28 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 40mm 14 x 14 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 20mm
Sección de apoyo de los yugos	–	–	55 x 55mm
Compartimiento para yugos	–	–	si, interno
Brazo deslizante	–	–	no
Brazo basculante	–	–	opcional
Ventilador de enfriamiento	–	si	–
Material	Acero	Plástico	Aluminio

*Otras versiones disponibles bajo solicitud

Datos Técnicos de los Calentadores de Inducción

IHN120	IHN300	IHN800
Calentador para piezas pequeñas y medianas que incluye ventilador de enfriamiento	Calentador para piezas grandes	Calentador para piezas grandes y muy grandes
400V/50Hz – 460V/60Hz 500V/50Hz – 575V/60Hz	400V/50Hz – 460V/60Hz 500V/50Hz – 575V/60Hz	400V/50Hz – 460V/60Hz 500V/50Hz – 575V/60Hz
120kg 20 – 400mm	300kg 60 – 600mm	800kg 142 – 850mm
0 – 250°C si, tipo K ± 3°C	0 – 250°C si, tipo K ± 3°C	0 – 250°C si, tipo K ± 3°C
0 – 60 minutos ± 0.01 segundos	0 – 60 minutos ± 0.01 segundos	0 – 60 minutos ± 0.01 segundos
400°C	400°C	400°C
si	si	si
si	si	si
4-pasos/20-40-60-80%	4-pasos/20-40-60-80%	si/50%
si < 2A/cm	si < 2A/cm	si < 2A/cm
si	si	si
si	si	si
si	si	si
si	si	si
1.5 T	1.5 T	1.5 T
Teclado con display LED	Teclado con display LED	Teclado con display LED
145 x 205mm	250 x 250mm	330 x 355mm
115mm	135mm	186mm
420 x 280 x 420mm	600 x 350 x 420mm	750 x 400 x 935mm
38kg	75kg	300kg
6.4/7.4kVA	10/11.5kVA	24/27.6kVA
3	2	1
55 x 55 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 78mm 28 x 28 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 40mm 14 x 14 x 275mm para rodamientos con diámetro interior de 20mm	70 x 70 x 420mm para rodamientos con diámetro interior de 100mm 40 x 40 x 420mm para rodamientos con diámetro interior de 60mm	100 x 100 x 570mm para rodamientos con diámetro interior de 142mm
55 x 55mm	70 x 70mm	100 x 100mm
si, interno	si, interno	–
–	si	si
si	–	–
estándar	opcional	opcional
Aluminio	Aluminio	Acero

Notas

Oficinas de Ventas Alrededor del Mundo

NSK Ltd. Oficinas Centrales, Japón **www.nsk.com**
Asia Business Strategic Division-Headquarters tel: 81-03-3779-7145
Industrial Machinery Bearings Division-Headquarters tel: 81-03-3779-7227
Automotive Division-Headquarters tel: 81-03-3779-7189
Needle Roller Bearings Strategic Division-Headquarters tel: 81-03-3779-2563
Precision Machinery & Parts Division-Headquarters tel: 81-03-3779-7219

África

Sudáfrica:
NSK South Africa (Pty) Ltd.
Johannesburg tel: 27-011-458-3600

Asia y Oceania

Australia:
NSK Australia Pty. Ltd. www.nskaustralia.com.au
Melbourne tel: 61-03-9764-8302

China:
NSK Hong Kong Ltd.
Hong Kong tel: 86-2739-9933
Kunshan NSK Co., Ltd.
Kunshan Plant tel: 86-0520-730-5654
Changshu NSK Needle Bearing Co., Ltd.
Jiangsu Plant tel: 86-0512-5230-1111
Guizhou HS NSK Bearings Co., Ltd.
Anshun Plant tel: 86-0853-3521505
NSK Steering Systems Dongguan Co., Ltd.
Dongguan Plant tel: 86-0769-262-0960
Zhangjiagang NSK Precision Machinery Co., Ltd.
Jiangsu Plant tel: 86-0512-5867-6496
Timken-NSK Bearings (Suzhou) Co., Ltd.
Jiangsu Plant tel: 86-0512-6665-5666
NSK China Technology Center
Jiangsu tel: 86-0512-5771-5654
NSK (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai tel: 86-021-6235-0198
Beijing tel: 86-010-6590-8161
Guangzhou tel: 86-020-3786-4833
Anshun tel: 86-0853-3522522
Chengdu tel: 86-028-8661-4200
Shenzhen tel: 86-0755-25904886
Changchun tel: 86-0431-8988682
NSK (China) Investment Co., Ltd.
Shanghai tel: 86-021-6235-0198

India:
Rane NSK Steering Systems Ltd.
Chennai tel: 91-044-274-66002
NSK Ltd. India Branch Office
Chennai tel: 91-044-2446-6862

Indonesia:
PT. NSK Bearings Manufacturing Indonesia
Jakarta tel: 62-021-898-0155
PT. NSK Indonesia
Jakarta tel: 62-021-252-3458

Corea:
NSK Korea Co., Ltd. www.kr.nsk.com
Seoul tel: 82-02-3287-0300
Changwon Plant tel: 82-055-287-6001

Malasia:
NSK Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
Kuala Lumpur tel: 60-03-7722-3372
NSK Micro Precision (M) Sdn. Bhd.
Malaysia Plant tel: 60-03-961-6288

Nueva Zelanda:
NSK New Zealand Ltd. www.nsk-rhp.co.nz
Auckland tel: 64-09-276-4992

Filipinas:
NSK Representative Office
Makati City tel: 63-02-893-9543

Singapur:
NSK International (Singapore) Pte Ltd.
Singapore tel: 65-6496-8000
NSK Singapore (Pte) Ltd. www.nsk-singapore.com.sg
Singapore tel: 65-6496-8000

Taiwan:
Taiwan NSK Precision Co., Ltd.
Taipei tel: 886-02-2509-3305

Tailandia:
NSK Bearings (Thailand) Co., Ltd.
Bangkok tel: 66-02-6412-150
SIAM NSK Steering Systems Co., Ltd.
Chachoengsao tel: 66-038-522-343~350
NSK Asia Pacific Technology Center (Thailand) Co., Ltd.
Chonburi tel: 66-038-454631~454633

Vietnam:
NSK Representative Office
Hanoi tel: 84-04-935-1269

Europa

NSK Europe Ltd.
(European Headquarters) www.eu.nsk.com
Maidenhead, U.K. tel: 44-01628-509800

Francia:
NSK France S.A.S
Paris tel: 33-01-30-57-39-39

Alemania:
NSK Deutschland GmbH
Düsseldorf tel: 49-02102-481-0
NSK Steering Systems Europe Ltd.
Stuttgart tel: 49-0771-79082-277
Neuweg Fertigung GmbH
Munderkingen tel: 49-07393-540

Italia:
NSK Italia S.p.A.
Milano tel: 39-02-995-19-1
Industria Cuscinetti S.p.A.
Torino Plant tel: 39-0119824811

Holanda:
NSK European Distribution Centre B.V.
Tilburg tel: 31-013-4647647

Polonia:
NSK Polska Sp. z.o.o.
Warsaw Branch tel: 48-022-645-1525
NSK Iskra S.A.
Kielce tel: 48-041-366-6111
NSK European Technology Center, Poland Office
Kielce tel: 48-041-366-5812

España:
NSK Spain S.A.
Barcelona tel: 34-093-289-27-63

Turquía:
NSK Rulmanlari Orta Dogu Tic. Ltd Sti tel: 90-0216-442-7106

Reino Unido:
NSK Bearings Europe Ltd.
Peterlee Plant tel: 44-0191-586-6111
NSK European Technology Centre
Newark tel: 44-01636-605123
NSK UK Ltd.
Newark tel: 44-01636-605123
NSK Steering Systems Europe Ltd.
Coventry tel: 44-024-76-337100

Norteamérica y Sudamérica

NSK Americas, Inc. (American Headquarters)
Ann Arbor tel: 1-734-913-7500

Argentina:
NSK Argentina SRL
Buenos Aires tel: 54-011-4762-6556

Brasil:
NSK Brasil Ltda. www.br.nsk.com
São Paulo tel: 55-011-3269-4700

Canadá:
NSK Canada Inc. www.ca.nsk.com
Toronto tel: 1-905-890-0740

México:
NSK Rodamientos Mexicana, S.A. de C.V. www.mx.nsk.com
Mexico City tel: 52-55-36822900

Estados Unidos de América:
NSK Corporation www.nskamericas.com
Ann Arbor tel: 1-734-913-7500
NSK American Technology Center
Ann Arbor tel: 1-734-913-7500
NSK Precision America, Inc. www.nskprecision.com
Franklin tel: 1-317-738-5000
NSK Steering Systems America, Inc. www.nssa.nsk.com
Bennington, Vermont tel: 1-802-442-5448
NSK Latin America, Inc. www.la.nsk.com
Miami tel: 1-305-477-0605

Herramientas de Mantenimiento de Rodamientos. Impreso en México NSK 2013. Cátalogo No. BMT/MX/2M13/A