

## NSKHPS HIGH PERFORMANCE STANDARD

CUSCINETTI A SFERE A CONTATTO OBLIQUO - ALTA CAPACITÀ



# SETTING THE FUTURE IN MOTION

Siamo fra i maggiori produttori mondiali di cuscinetti volventi, componenti lineari e sistemi sterzanti. La nostra organizzazione è presente in ogni continente, con stabilimenti di produzione, uffici commerciali e centri tecnici, pronti a soddisfare le esigenze dei clienti con processi decisionali rapidi, consegne veloci e servizi in loco.



## NSK - l'Azienda

NSK è stato il primo produttore giapponese di cuscinetti volventi. L'attività di produzione è iniziata nel 1916. Da allora, abbiamo costantemente esteso e migliorato il nostro portafoglio di soluzioni ma anche la gamma di servizi per svariati settori industriali. In questo contesto, i nostri siti di ricerca e produzione in tutto il mondo sono integrati in una rete globale. Non ci concentriamo solo sullo

sviluppo di nuove tecnologie, ma anche sull'ottimizzazione costante della qualità - nell'ambito dell'intero processo. Le nostre attività comprendono la progettazione dei prodotti, la simulazione delle applicazioni tramite svariati sistemi analitici e lo sviluppo di acciai e lubrificanti speciali per cuscinetti volventi.

Marchi commerciali: Tutti i nomi di prodotti e servizi di NSK riportati in questo catalogo sono marchi commerciali o registrati di NSK Ltd.

# IL NOSTRO PRODOTTO PIÙ IMPORTANTE: LA SODDISFAZIONE DEI NOSTRI CLIENTI

Abbiamo una motivazione forte e chiara: vogliamo contribuire ad aumentare l'affidabilità di veicoli e impianti, non solo con prodotti eccellenti, ma soprattutto con un servizio eccellente. I nostri ingegneri vantano una profonda conoscenza dei sistemi e lavorano insieme a voi per ottimizzare prodotti e processi e per sviluppare soluzioni per il futuro. L'obiettivo a cui ci dedichiamo ogni giorno è garantire che la vostra azienda sia competitiva a lungo termine.

Per maggiori informazioni su NSK: [www.nskeurope.com](http://www.nskeurope.com)



# CUSCINETTI A SFERE A CONTATTO OBLIQUO – ALTA CAPACITÀ

## Cuscinetti a sfere NSK

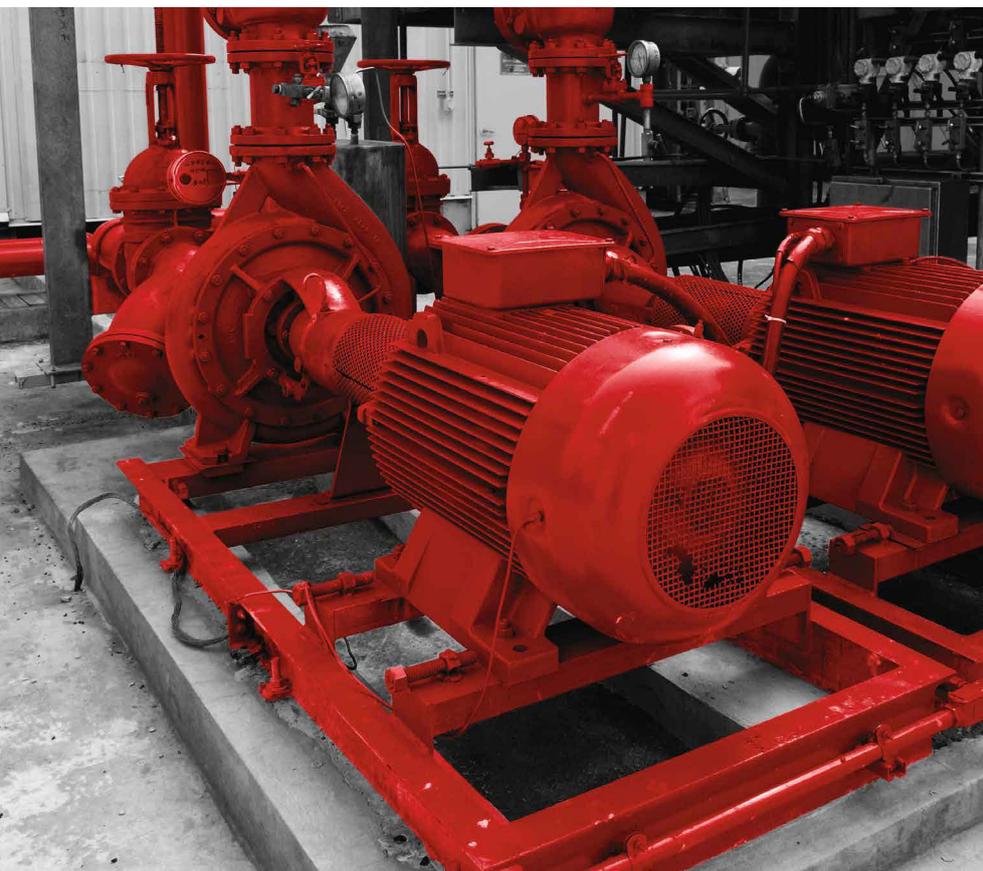
I cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità di NSK sono progettati per operare con carichi elevati ad alte velocità, assicurando precisione in macchinari e apparecchiature ad alta criticità.

Pompe API per l'industria petrolchimica. Pompe ANSI per la produzione di carta e cellulosa. Compressori a vite, ventilatori e soffiatori che forniscono aria, gas e refrigeranti ai processi produttivi nei settori industriali più svariati.

Cedimenti imprevisti dei componenti in queste macchine possono causare l'arresto completo della produzione. Con costi elevati.

L'affidabilità è fondamentale.

Un'ampia gamma in grado di rispondere a richieste crescenti di prestazioni, i cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità di NSK ottimizzano le prestazioni dei macchinari, assicurano un'affidabilità elevatissima e promuovono l'efficienza dei costi totali.



### Prestazioni su cui contare

Con la Serie NSKHPS di cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità, NSK offre livelli di prestazione elevati per rispondere alle esigenze delle applicazioni industriali. Grazie a materiali di qualità elevatissima, al design ottimizzato e a tecnologie di produzione ad alta precisione, la Serie NSKHPS contribuisce a garantire prestazioni estremamente efficienti su macchinari e apparecchiature, grazie a:

- capacità di carico aumentata ottimizzando il design interno;
- durata alla fatica del cuscinetto aumentata del 90%;
- velocità limite più elevate, aumentate del 15-20%;
- posizionamento assiale estremamente preciso con tolleranze ad alta precisione e disposizione universale standard;
- riduzione di generazione di calore, vibrazioni e rumore.

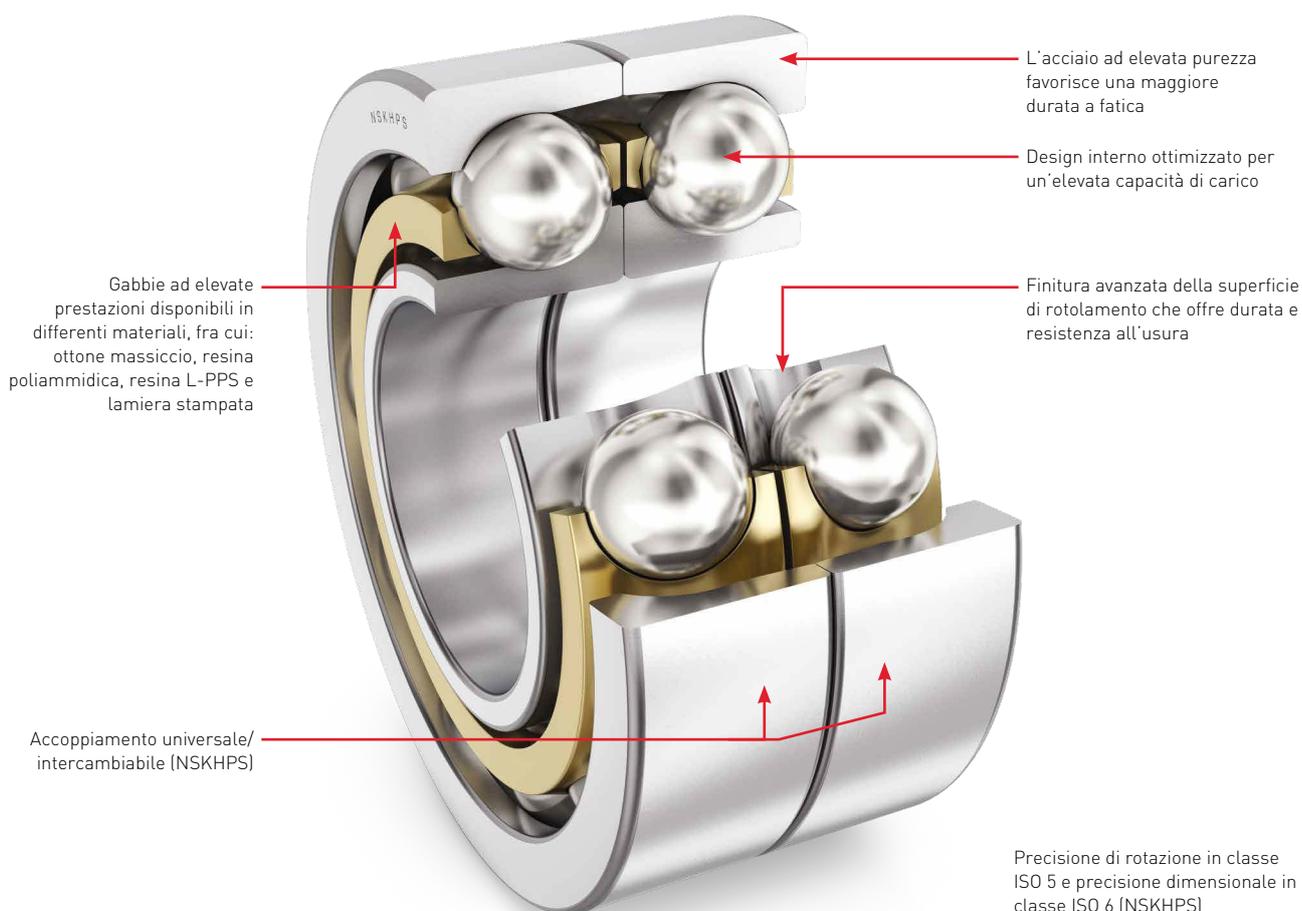
### Indice

Cuscinetti a Sfere a Contatto Obliquo – Alta Capacità	4
Particolarità Progettuali e Vantaggi Operativi	6
Tipologia e Materiali delle Gabbie	7
Dimensioni dei Cuscinetti	8
Designazione dei Cuscinetti	11



# PARTICOLARITÀ PROGETTUALI E VANTAGGI OPERATIVI

I cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità di NSK hanno un design interno ottimizzato che garantisce capacità di carico molto più elevate rispetto al design standard. In condizioni applicative normali, questa caratteristica si traduce in una maggiore durata con intervalli di manutenzione più lunghi, oltre a favorire la riduzione degli ingombri in determinate applicazioni.



## Caratteristiche di progettazione

- Design interno ottimizzato per offrire alta capacità di carico e alta velocità
- Opzioni del materiale della gabbia idonee per svariate applicazioni
- Disponibile nelle serie dimensionali 72 e 73 con diametro del foro da 12 a 120 mm (Serie standard)
- Serie NSKHPS disponibile da 12 a 80 mm
- Precisione di rotazione in classe ISO 5 e precisione dimensionale in classe ISO 6 (NSKHPS)
- Accoppiamento universale/intercambiabile che garantisce un posizionamento estremamente preciso (NSKHPS)
- Gioco assiale/intervallo di precarico con range ristretto (NSKHPS)
- Angolo di contatto di 40°

# TIPOLOGIA E MATERIALI DELLE GABBIE

La scelta della gabbia può essere determinante per le prestazioni di un cuscinetto volvente. Le sollecitazioni generate dall'applicazione devono essere valutate con cura. Per i cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità, NSK offre versioni in diversi materiali idonee per un'ampia gamma di applicazioni.



## Gabbia massiccia in ottone (MR)

- Design per impieghi gravosi, adatto ad applicazioni con carichi elevati nell'industria petrolchimica e cartaria (API, ANSI)
- La geometria interna ottimizzata progettando il cuscinetto in base alle sfere migliora il flusso di lubrificante e riduce la generazione di calore durante l'esercizio



## Gabbia in resina poliammidica (T85)

- Adatta per applicazioni ad alta velocità con carichi standard
- Per temperature di esercizio da -40 a +120°C



## Gabbia in resina L-PPS (T7)

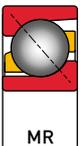
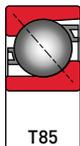
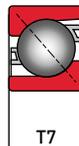
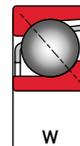
- Sviluppata idealmente per applicazioni su compressori a vite
- Eccezionale resistenza all'olio ed alle sostanze chimiche
- Stabilità dimensionale a temperature fino a 200°C



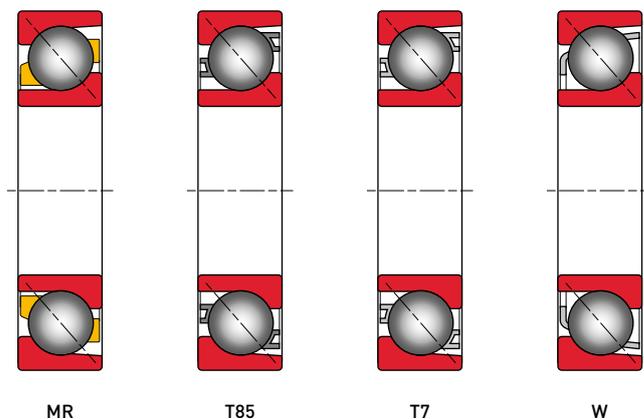
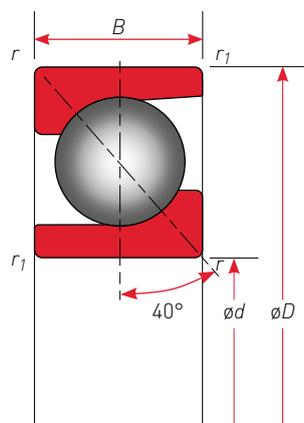
## Gabbia in lamiera stampata (W)

- Lamiera stampata ad alta resistenza, adatta per carichi medio-alti e velocità elevate

## Gamma disponibile - Tipo di gabbia

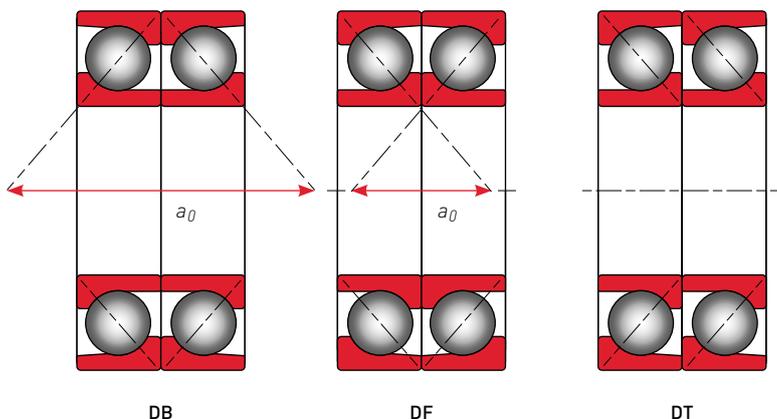
Tipologia cuscinetto	Tipologia gabbia	MR	T85	T7	W
	Serie	Ottone massiccio	Resina poliammidica	Resina L-PPS	Lamiera stampata
   	72 NSKHPS	da 7206 a 7216	da 7201 a 7216	da 7203 a 7216	-
	72	da 7217 a 7224	da 7217 a 7224	da 7217 a 7224	-
	73 NSKHPS	da 7304 a 7316	da 7301 a 7316	da 7304 a 7316	-
	73	da 7317 a 7324	da 7317 a 7324	da 7317 a 7324	da 7307 a 7316

# DIMENSIONI DEI CUSCINETTI



Codici cuscinetti					Dimensioni di ingombro					Coefficienti di carico di base		Velocità limite	
Codice base e design interno	Gabbia				(mm)					(kN)		(rpm)	
	MR	T85	T7	W	d	D	B	r <sub>(min.)</sub>	r <sub>1 (min.)</sub>	Dinamico	Statico	Grasso	Olio
7201BEA*		*			12	32	10	0.6	0.3	8.2	3.8	20 000	30 000
7301BEA*		*				37	12	1.0	0.6	11.1	5.0	18 000	26 000
7202BEA*		*			15	35	11	0.6	0.3	9.8	4.8	18 000	26 000
7302BEA*		*				42	13	1.0	0.6	14.3	6.9	16 000	22 000
7203BEA*		*	*		17	40	12	0.6	0.3	11.6	6.1	16 000	22 000
7303BEA*		*				47	14	1.0	0.6	16.8	8.3	14 000	20 000
7204BEA*		*	*		20	47	14	1.0	0.6	15.6	8.2	13 000	19 000
7304BEA*	*	*	*			52	15	1.1	0.6	19.8	10.5	13 000	18 000
7205BEA*		*	*		25	52	15	1.0	0.6	17.6	10.2	12 000	17 000
7305BEA*	*	*	*			62	17	1.1	0.6	27.2	14.9	10 000	15 000
7206BEA*	*	*	*		30	62	16	1.0	0.6	23.7	14.3	10 000	14 000
7306BEA*	*	*	*			72	19	1.1	0.6	36.5	20.6	9 000	13 000
7207BEA*	*	*	*		35	72	17	1.1	0.6	32.5	19.6	8 500	12 000
7307BEA*	*	*	*	*		80	21	1.5	1.0	40.5	24.4	8 000	11 000
7307BEAW				*		80	21	1.5	1.0	40.5	24.4	5 600	7 500

\* Indica i cuscinetti a una corona di sfere a contatto obliquo ad alta capacità Serie NSKHPS, con accoppiamento universale, precisione di rotolamento in classe ISO 5 e precisione dimensionale in classe ISO 6. I cuscinetti tipo 72/73BEA senza asterisco sono cuscinetti a una corona di sfere a contatto obliquo ad alta velocità, con accoppiamento universale, precisione di rotolamento P6 e precisione dimensionale P6. I cuscinetti tipo 73BEAW sono cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità con gabbia in acciaio. Cuscinetti con livelli di precisione speciali e serie abbinate devono essere specificati al momento dell'ordine.



Disp.	Radiale/assiale	Carico
DB	entrambe le direzioni	idoneo
DF	entrambe le direzioni	meno idoneo
DT	elevato, una direzione	meno idoneo

**Disposizioni e carichi** - L'idoneità ai carichi di momento viene determinata dalla distanza fra i centri di carico effettivi ( $a_0$ ).

Codici cuscinetti					Dimensioni di ingombro					Coefficienti di carico di base		Velocità limite	
Codice base e design interno	Gabbia				(mm)					(kN)		(rpm)	
	MR	T85	T7	W	$d$	$D$	$B$	$r_{(min.)}$	$r_{1 (min.)}$	Dinamico	Statico	Grasso	Olio
7208BEA*	*	*	*		40	80	18	1.1	0.6	38.5	24.5	7 500	11 000
7308BEA*	*	*	*	*		90	23	1.5	1.0	53.0	33.0	7 100	10 000
7308BEAW				*		90	23	1.5	1.0	53.0	33.0	5 000	6 700
7209BEA*	*	*	*		45	85	19	1.1	0.6	40.5	27.1	7 100	10 000
7309BEA*	*	*	*	*		100	25	1.5	1.0	62.5	39.5	6 300	9 000
7309BEAW				*		100	25	1.5	1.0	62.5	39.5	4 500	6 000
7210BEA*	*	*	*		50	90	20	1.1	0.6	42.0	29.7	6 300	9 500
7310BEA*	*	*	*	*		110	27	2.0	1.0	78.0	50.5	5 600	8 000
7310BEAW				*		110	27	2.0	1.0	78.0	50.5	4 000	5 600
7211BEA*	*	*	*		55	100	21	1.5	1.0	51.5	37.0	6 000	8 500
7311BEA*	*	*	*	*		120	29	2.0	1.0	89.0	58.5	5 000	7 500
7311BEAW				*		120	29	2.0	1.0	89.0	58.5	3 600	5 000
7212BEA*	*	*	*		60	110	22	1.5	1.0	61.5	45.0	5 300	7 500
7312BEA*	*	*	*	*		130	31	2.1	1.1	102.0	68.5	4 800	6 700
7312BEAW				*		130	31	2.1	1.1	102.0	68.5	3 400	4 500
7213BEA*	*	*	*		65	120	23	1.5	1.0	70.0	53.5	4 800	7 100
7313BEA*	*	*	*	*		140	33	2.1	1.1	114.0	77.0	4 300	6 300
7313BEAW				*		140	33	2.1	1.1	114.0	77.0	3 200	4 300

# DIMENSIONI DEI CUSCINETTI

Codici cuscinetti					Dimensioni di ingombro					Coefficienti di carico di base		Velocità limite	
Codice base e design interno	Gabbia				(mm)					(kN)		(rpm)	
	MR	T85	T7	W	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> <sub>(min.)</sub>	<i>r</i> <sub>1</sub> <sub>(min.)</sub>	Dinamico	Statico	Grasso	Olio
7214BEA*	*	*	*		70	125	24	1.5	1.0	75.5	58.5	4 500	6 700
7314BEA*	*	*	*	*		150	35	2.1	1.1	124.0	87.5	4 000	6 000
7314BEAW				*		150	35	2.1	1.1	124.0	87.5	2 800	4 000
7215BEA*	*	*	*		75	130	25	1.5	1.0	78.5	63.5	4 300	6 300
7315BEA*	*	*	*	*		160	37	2.1	1.1	134.0	98.5	3 800	5 600
7315BEAW				*		160	37	2.1	1.1	134.0	98.5	2 800	3 800
7216BEA*	*	*	*		80	140	26	2.0	1.0	87.5	70.0	4 000	6 000
7316BEA*	*	*	*	*		170	39	2.1	1.1	144.0	110.0	3 600	5 300
7316BEAW				*		170	39	2.1	1.1	144.0	110.0	2 600	3 400

\* Indica i cuscinetti a una corona di sfere a contatto obliquo ad alta capacità Serie NSKHPS, con accoppiamento universale, precisione di rotolamento in classe ISO 5 e precisione dimensionale in classe ISO 6. I cuscinetti tipo 72/73BEA senza asterisco sono cuscinetti a una corona di sfere a contatto obliquo ad alta velocità, con accoppiamento universale, precisione di rotolamento P6 e precisione dimensionale P6. I cuscinetti tipo 73BEAW sono cuscinetti a sfere a contatto obliquo ad alta capacità con gabbia in acciaio. Cuscinetti con livelli di precisione speciali e serie abbinate devono essere specificati al momento dell'ordine.

# DESIGNAZIONE DEI CUSCINETTI

Esempio: **73** **10** **B** **EA** **MR** **SU** **CNB**

73	Serie dimensionale	72	Serie leggera
		73	Serie pesante
10	Codice riferimento foro	Moltiplicare per 5 per diametro foro in mm Disponibile per codici foro da 01 a 24 (da 12 a 120 mm)	
B	Angolo di contatto	B	Angolo di contatto a 40°
EA	Design interno	EA	Design ad alta capacità
MR	Tipologia di gabbia	MR	Ottone massiccio
		T85	Resina poliammidica
		T7	Resina L-PPS
		W	Lamiera di acciaio stampata
SU	Disposizione dei cuscinetti <sup>1</sup>	SU	Accoppiamento universale singolo
		DB	Accoppiamento duplex, dorso a dorso
		DF	Accoppiamento faccia a faccia
		DT	Accoppiamento tandem
CNB	Gioco interno assiale <sup>2</sup>	CNB	Gioco assiale standard GA: precarico leggero
		GA	Precarico leggero
-	Classe di tolleranza <sup>3</sup>	La serie NSKHPS è prodotta con precisione di rotazione P5 (Classe ISO 5) e precisione dimensionale P6 (Classe ISO 6)	

<sup>1</sup> I cuscinetti tipo 72/73BEA con gabbia in ottone massiccio, resina poliammidica e resina L-PPS sono accoppiati universalmente (SU). Per i cuscinetti tipo 73BEAW con gabbie in lamiera pressata, le serie abbinate (DB, DF, DT) devono essere specificate al momento dell'ordine.

<sup>2</sup> Fare riferimento alla tabella del gioco assiale misurato abbinato riportata sotto. I cuscinetti tipo 73BEAW con gabbie in lamiera stampata hanno specifiche di gioco assiale e precarico uniche: contattare NSK.

<sup>3</sup> Per cuscinetti tipo BEAW con gabbia stampata in acciaio, la tolleranza standard utilizzata è la classe ISO P0. Se è richiesta una accuratezza speciale, si prega di contattare NSK.

## Gioco assiale per accoppiamento

Diametro foro		CNB		GA	
mm		µm		µm	
oltre	incluso	min	max	min	max
12	18	17	25	-2	6
18	30	20	28		
30	50	24	32		
50	80	29	41	-3	9

## Filiali NSK – Europa, Medio Oriente e Africa

### Italia

NSK Italia S.p.A.  
Via Garibaldi, 215  
20024 Garbagnate  
Milanese (MI)  
Tel. +39 02 995 191  
Fax +39 02 990 25 778  
info-it@nsk.com

### Francia

NSK France S.A.S.  
Quartier de l'Europe  
2, rue Georges Guynemer  
78283 Guyancourt Cedex  
Tel. +33 (0) 1 30573939  
Fax +33 (0) 1 30570001  
info-fr@nsk.com

### Medio Oriente

NSK Bearings Gulf Trading Co.  
JAFZA View 19, Floor 24 Office 2/3  
Jebel Ali Downtown,  
PO Box 262163  
Dubai, UAE  
Tel. +971 (0) 4 804 8205  
Fax +971 (0) 4 884 7227  
info-me@nsk.com

### Sudafrica

NSK South Africa (Pty) Ltd.  
25 Galaxy Avenue  
Linbro Business Park  
Sandton 2146  
Tel. +27 (011) 458 3600  
Fax +27 (011) 458 3608  
nsk-sa@nsk.com

### Germania, Austria, Benelux, Svizzera, Scandinavia

NSK Deutschland GmbH  
Harkortstraße 15  
40880 Ratingen  
Tel. +49 (0) 2102 4810  
Fax +49 (0) 2102 4812290  
info-de@nsk.com

### Polonia ed Est Europa

NSK Polska Sp. z o.o.  
Warsaw Branch  
Ul. Migdatowa 4/73  
02-796 Warszawa  
Tel. +48 22 645 15 25  
Fax +48 22 645 15 29  
info-pl@nsk.com

### Turchia

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti.  
Cevizli Mah. D-100 Güney Yan Yol  
Kuriş Kule İş Merkezi No:2 Kat:4  
Kartal - İstanbul  
Tel. +90 216 5000 675  
Fax +90 216 5000 676  
turkey@nsk.com

### Gran Bretagna

NSK UK LTD.  
Northern Road, Newark,  
Nottinghamshire NG24 2JF  
Tel. +44 (0) 1636 605123  
Fax +44 (0) 1636 643276  
info-uk@nsk.com

### Spagna

NSK Spain, S.A.  
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo  
2ª Planta, 08014 Barcelona  
Tel. +34 932 89 27 63  
Fax +34 934 33 57 76  
info-es@nsk.com

Sito NSK in Europa: [www.nskeurope.it](http://www.nskeurope.it)

Sito NSK nel mondo: [www.nsk.com](http://www.nsk.com)

