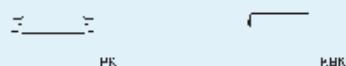


Cuscinetti a rullini

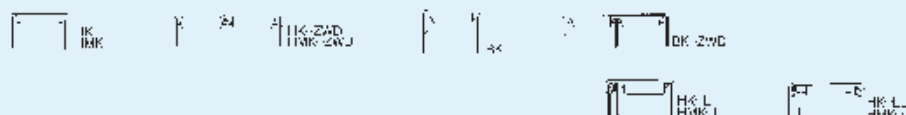




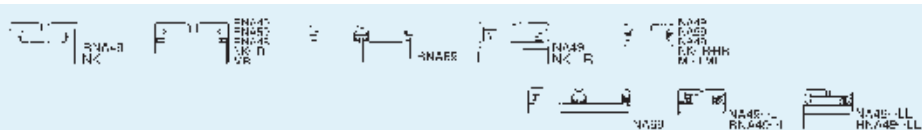
Gabbie a rullini



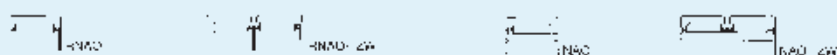
Gabbie a rullini per imbiellaggi



Astucci a rullini



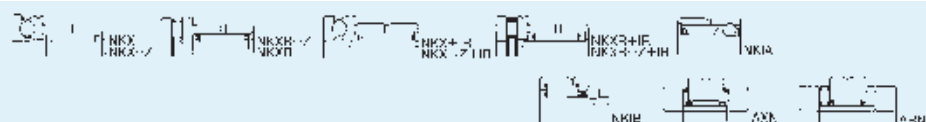
Cuscinetti a rullini



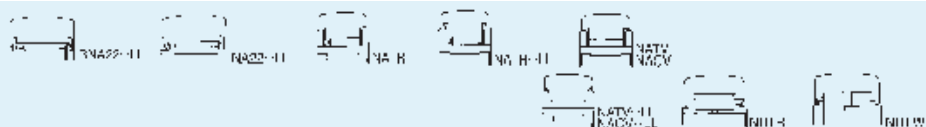
Cuscinetti a rullini separabili



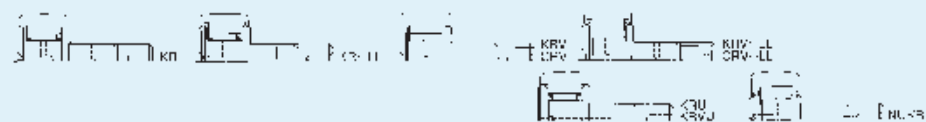
Anelli interni



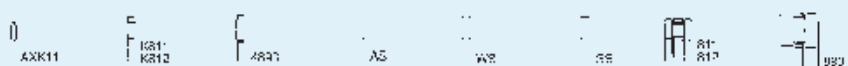
Cuscinetti combinati



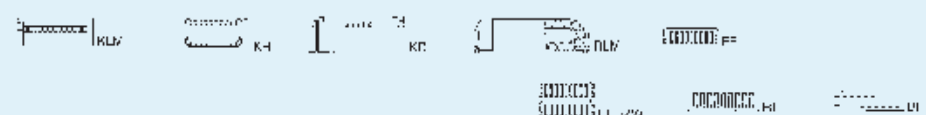
Rotelle



Perni folli



Cuscinetti assiali a rullini

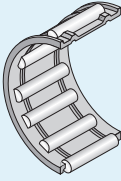
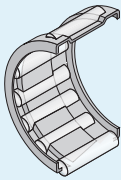
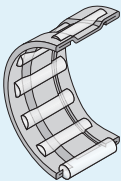
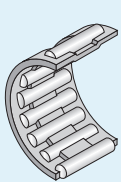
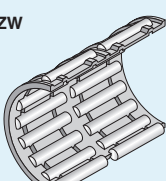
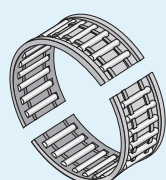


Cuscinetti per movimenti lineari

Gabbie a rullini

Le gabbie a rullini NTN costituiscono il componente di base dei cuscinetti a rullini. Le gabbie trattengono i rullini in posizione. Utilizzando l'albero o l'alloggiamento come piste volventi, quindi eliminando la necessità di un anello interno o un anello esterno, le gabbie a rullini permettono la progettazione di una macchina compatta

e leggera. In confronto ai cuscinetti a pieno riempimento di rulli, le gabbie a rullini NTN possono sopportare regimi di rotazione più elevati e garantiscono una guida più accurata dei rullini negli alveoli della gabbia. Nonostante le dimensioni ridotte, le gabbie a rullini offrono maggiori rigidità e capacità di carico.

Tipi di gabbie a rullini	Tipo di gabbia	Gamma dei diametri dell'albero (mm)	Composizione del codice	Designazione del cuscinetto	Dimensioni e caratteristiche
K (K·S) (K·T2) 	Massiccia In resina poliammidica	Ø 3 ~ Ø 285	K 20 x 24 x 10 S Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	K20 x 24 x 10S	Diametro interno: Ø 20 Diametro esterno: Ø 24 Larghezza: 10 S: Saldata
	Saldata	Ø 10 ~ Ø 100			
KMJ (KMJ·S) (PCJ) 	Imbutita	Ø 15 ~ Ø 100	KMJ 20 x 26 x 13 Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KMJ20 x 26 x 13	Diametro interno: Ø 20 Diametro esterno: Ø 26 Larghezza: 13
	Saldata	Ø 10 ~ Ø 40			
KJ·S 	Saldata	Ø 20 ~ Ø 40	KJ 30 x 35 x 17 S Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KJ30 x 35 x 17S	Diametro interno: Ø 30 Diametro esterno: Ø 35 Larghezza: 17 S: Saldata
KV·S 	Saldata	Ø 7 ~ Ø 100	KV 30 x 35 x 17 S Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KV30 x 35 x 17S	Diametro interno: Ø 30 Diametro esterno: Ø 35 Larghezza: 17 S: Saldata
K·ZW 	Massiccia	Ø 8 ~ Ø 285	K 20 x 24 x 45 ZW Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	K20 x 24 x 45ZW	Diametro interno: Ø 20 Diametro esterno: Ø 24 Larghezza: 45 ZW: Doppia corona di rullini
GK 	Massiccia Separabile	Ø 8 ~ Ø 285	GK 30 x 35 x 17 Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	GK30 x 35 x 17	Diametro interno: Ø 30 Diametro esterno: Ø 35 Larghezza: 17

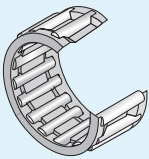
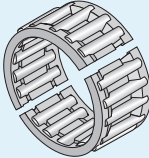
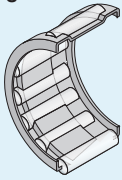
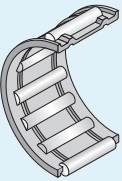
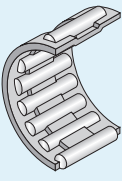
Le gabbie con suffisso T2 possono operare sino ad un massimo di 120°C ma possono operare con continuità solo ad una temperatura massima di 100°C.

Gabbie a rullini per imbiellaggi

Le gabbie a rullini per imbiellaggi sono realizzate in modo specifico per l'impiego nelle bielle dei motori alternativi di piccole e medie dimensioni e dei compressori. Le bielle operano in condizioni di funzionamento severe che includono elevate temperature, difficoltà di lubrifi-

cazione e carichi la cui ampiezza e direzione variano rapidamente.

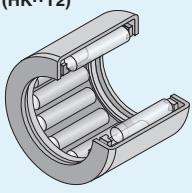
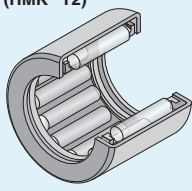
Per soddisfare tali esigenze, questa gamma di gabbie è realizzata con struttura e materiali speciali.

Tipi di gabbie	Posizione	Tipo di gabbia	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Designazione del cuscinetto	Dimensioni e caratteristiche	Note
PK 	Lato occhio grande di biella	Massiccia	Ø 10 ~ Ø 38	PK 20 x 26 x 13.8 X1 Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	PK20 x 26 x13.8 x 1	Diametro interno: Ø 20 Diametro esterno r: Ø 26 Larghezza: 13.8 X1: numerazione	Gabbia guidata sull'anello esterno, eventualmente con trattamento superficiale
GPK 		Massiccia	Ø 10 ~ Ø 38	GPK 20 x 26 x 13.8 X Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	GPK20 x 26 x13.8X	Diametro interno: Ø 20 Diametro esterno r: Ø 26 Larghezza: 13.8	Gabbia guidata sull'anello esterno, eventualmente con trattamento superficiale Può essere montata su un albero motore monoblocco
KMJ..S 		Saldata	Ø 10 ~ Ø 38	KMJ 10 x 14 x 8.8 S Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KMJ10 x 14 x 8.8S	Diametro interno: Ø 10 Diametro esterno r: Ø 14 Larghezza: 8.8 S: Saldata	Gabbia guidata sull'anello esterno, eventualmente con trattamento superficiale
KBK 	Lato occhio piccolo di biella	Massiccia	Ø 7 ~ Ø 25	KBK 14 x 18 x 17 Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KBK14 x 18 x 17	Diametro interno: Ø 14 Diametro esterno r: Ø 18 Larghezza: 17	La gabbia tipo KBK è guidata sull'anello interno; la superficie di guida è progettata in modo da ridurre la pressione di contatto. Inoltre la lunghezza dei rulli è massimizzata per ottenere elevata capacità di carico. Il tipo V..S è guidato sull'anello esterno, e richiede di essere guidato lungo la superficie interna del foro della biella.
KV..S 		Saldata	Ø 7 ~ Ø 100	KV 8 x 11 x 8 S V4 Suffisso Suffisso Larghezza Diametro esterno Diametro interno Tipo di gabbia	KV8 x 11 x 8SV4	Diametro interno: Ø 8 Diametro esterno r: Ø 11 Larghezza: 8 S: Saldata V4: Numerazione	

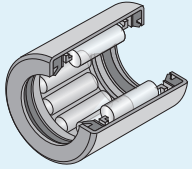
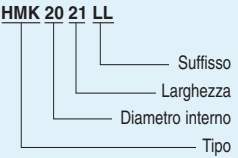
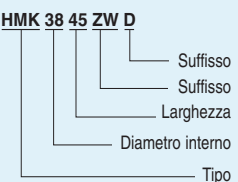
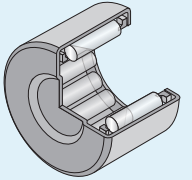
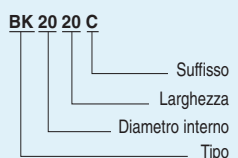
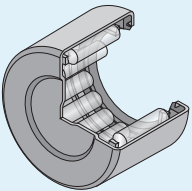
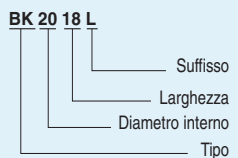
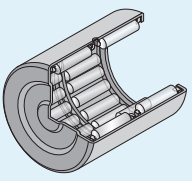
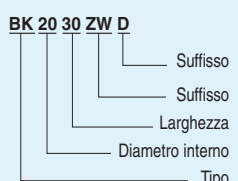
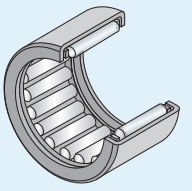
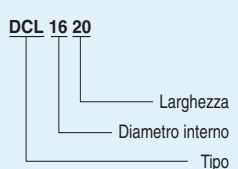
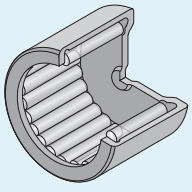
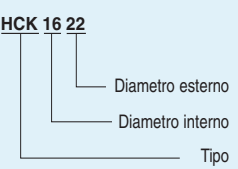
Astucci a rullini

Gli astucci a rullini sono costituiti da un anello esterno (ottenuto da imbutitura di lamiera di acciaio) e da una gabbia a rullini inserita nell'anello esterno stesso (astuccio). L'astuccio è cementato e temprato e la sua superficie cilindrica interna costituisce la pista volvente della gabbia a rullini. L'astuccio a rullini è un cuscinetto con anello esterno avente una sezione di altezza limitatissima e quindi contribuisce al risparmio di spazio e di costo.

Di solito, questo tipo di cuscinetto senza anello interno viene utilizzato quando la superficie dell'albero funge da pista volvente; mentre il suo anello esterno è realizzato in modo tale da non poter essere separato dai rullini e dalla gabbia. L'astuccio a rullini viene quindi montato con adeguato forzamento nel foro di un alloggiamento rigido e non richiede un ulteriore bloccaggio assiale mediante anelli elastici o simili.

Tipo di cuscinetto			Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Designazione del cuscinetto	Dimensioni e caratteristiche	Note
	Serie standard	Senza fondello	Ø 3 ~ Ø 50	HK 06 09 T2 Suffisso Larghezza Diametro interno Tipo	HK0609T2	Diametro interno: Ø 6 Larghezza: 9 T2: Gabbia in plastica	Le gabbie con suffisso T2 possono operare sino ad un massimo di 120°C ma possono operare con continuità solo ad una temperatura massima di 100°C.
		Senza fondello Singola tenuta	Ø 12 ~ Ø 50	HK 20 18 L Suffisso Larghezza Diametro interno Tipo	HK2018L	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 18 L: Singola tenuta	Gli astucci a rullini con anelli di tenuta in gomma sintetica ad uno od entrambi i lati (rispettivamente suffissi L ed LL) sono prelubrificati con grasso al sapone di litio. Il campo di temperatura di funzionamento ammesso di quest'ultima variante di astuccio a rullini è da -25°C a +100°C. A causa della presenza degli anelli di tenuta, i rullini di questi ultimi astucci sono più corti di quelli degli astucci normali e quindi i relativi coefficienti di carico risultano inferiori.
		Senza fondello Doppia tenuta	Ø 12 ~ Ø 50	HK 20 20 LL Suffisso Larghezza Diametro interno Tipo	HK2020LL	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 20 LL: Doppia tenuta	
		Senza fondello Doppia corona di rullini	Ø 15 ~ Ø 30	HK 20 30 ZW D Suffisso Suffisso Larghezza Diametro interno Tipo	HK2030ZWD	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 30 ZW: Doppia corona di rullini D: Foro di lubrificazione sull'anello esterno	
	Serie per carichi pesanti	Senza fondello	Ø 15 ~ Ø 50	HMK 20 15 Larghezza Diametro interno Tipo	HMK2015	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 15	Le gabbie con suffisso T2 possono operare sino ad un massimo di 120°C ma possono operare con continuità solo ad una temperatura massima di 100°C.
		Senza fondello Singola tenuta	Ø 15 ~ Ø 50	HMK 20 18 L Suffisso Larghezza Diametro interno Tipo	HMK2018L	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 18 L: Singola tenuta	Gli astucci a rullini con anelli di tenuta in gomma sintetica ad uno od entrambi i lati (rispettivamente suffissi L ed LL) sono prelubrificati con grasso al sapone di litio. Il campo di temperatura di funzionamento ammesso di ... →

Astucci a rullini (continua)

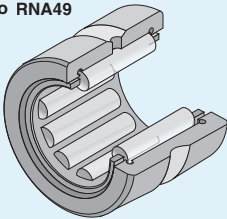
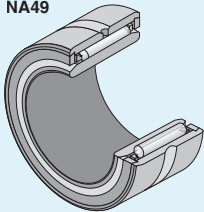
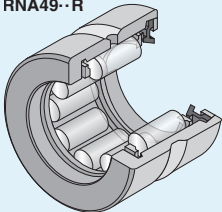
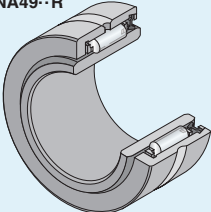
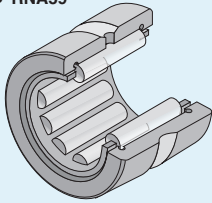
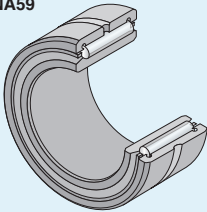
Tipo di cuscinetto			Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Designazione del cuscinetto	Dimensioni e caratteristiche	Note
HMK-LL 	Serie per carichi pesanti	Senza fondello Doppia tenuta	Ø 15 ~ Ø 50	HMK 20 21 LL 	HMK2021LL	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 21 LL: Doppia tenuta	... → quest'ultima variante di astuccio a rullini è da -25°C a +100°C. A causa della presenza degli anelli di tenuta, i rullini di questi ultimi astucci sono più corti di quelli degli astucci normali e quindi i relativi coefficienti di carico risultano inferiori.
		Senza fondello Doppia corona di rullini	Ø 38 ~ Ø 50	HMK 38 45 ZW D 	HHK3845ZWD	Diametro interno: Ø 38 Larghezza: 45 ZW: Doppia corona di rullini D: Anello esterno con foro di lubrificazione	Questo tipo è provvisto di foro di lubrificazione sull'anello esterno.
BK (BK-T2) 	Serie standard	Con fondello	Ø 12 ~ Ø 50	BK 20 20 C 	BK2020C	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 20 C: Gabbia saldata	Le gabbie con suffisso T2 possono operare sino ad un massimo di 120°C ma possono operare con continuità solo ad una temperatura massima di 100°C.
BK-L 		Con fondello Singola tenuta	Ø 12 ~ Ø 50	BK 20 18 L 	BK2018L	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 18 L: Singola tenuta	Gli astucci a rullini con anelli di tenuta in gomma sintetica ad uno od entrambi i lati (suffissi L) sono prelubrificati con grasso al sapone di litio. Il campo di temperatura di funzionamento ammesso di quest'ultima variante di astuccio a rullini è da -25°C a +100°C.
BK-ZWD 		Con fondello Doppia corona di rullini	Ø 15 ~ Ø 30	BK 20 30 ZW D 	BK2030ZWD	Diametro interno: Ø 20 Larghezza: 30 ZW: Doppia corona di rullini D: Anello esterno con foro di lubrificazione	
DCL 	Serie in pollici	Senza fondello	Ø 6.35 ~ Ø 50.8	DCL 16 20 	DCL1620	Diametro interno: Ø 25.4 Larghezza: 31.75	
HCK 	Serie per giunti cardanici	Senza fondello Singola tenuta	Ø 10 ~ Ø 20	HCK 16 22 	HCK1622	Diametro interno: Ø 16 Diametro esterno: Ø 22	Cuscinetto a pieno riempimento di rullini, senza gabbia. Preingrassato con grasso specifico.

Cuscinetti a rullini con anello massiccio

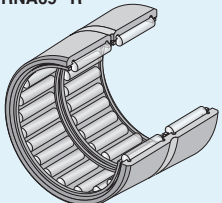
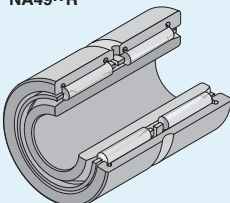
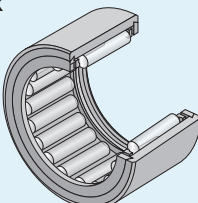
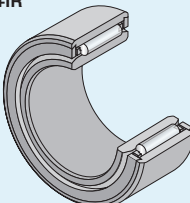
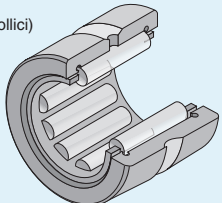
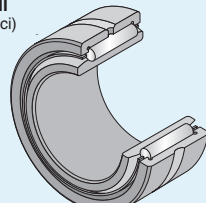
I cuscinetti a rullini sono realizzati con anelli ottenuti da lavorazione meccanica ed all'interno sono dotati di una gabbia a rullini. I bordi integrali dell'anello esterno rendono quest'ultimo non separabile dalla gabbia a rullini. L'esecuzione massiccia dell'anello esterno conferisce una elevata rigidità al cuscinetto e una elevata preci-

sione. I cuscinetti a rullini sono quindi adatti per le applicazioni con elevati numeri di giri, carichi elevati e richiedenti grande precisione.

I cuscinetti possono essere forniti senza anello interno, nei casi in cui l'albero viene usato direttamente come pista volvente.

Tipo di cuscinetto	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Note
Tipo RNA49 	Ø 7 ~ Ø 12	RNA 49 5 T2 Suffisso Codice del diametro Serie dimensionale Tipo	I cuscinetti con suffisso T2 hanno la gabbia in plastica e possono quindi operare ad una temperatura massima di 120°C; la temperatura massima continuativa di funzionamento è però di 100°C. Le serie dimensionali sono in conformità a JIS B 1512 o ISO 15.
Tipo NA49 	Ø 5 ~ Ø 9	[Suffisso] T2: Gabbia in plastica	
Tipo RNA49..R 	Ø 14 ~ Ø 490 Con tenute Ø 14 ~ Ø 58	RNA 49 02 R Suffisso Codice del diametro Serie dimensionale Tipo	Cuscinetti con tenute (suffisso L o LL) in gomma sintetica su un solo lato o su entrambi i lati, lubrificato con grasso a base di sapone di litio. I cuscinetti con tenute possono essere utilizzati in un campo di temperatura da -25° a +100°C, per evitare il deterioramento delle tenute e del grasso. Le dimensioni dei cuscinetti sono conformi allo standard JIS B 15 o ISO 15.
Tipo NA49..R 	Ø 10 ~ Ø 440 Con tenute Ø 10 ~ Ø 50	[Suffisso] R: Tipo con bordi L: Singola tenuta LL: Doppia tenuta	
Tipo RNA59 	Ø 20 ~ Ø 160	RNA 59 02 Tipo No. Serie dimensionale Tipo	Le dimensioni dei cuscinetti sono conformi allo standard JIS B 15 o ISO 15.
Tipo NA59 	Ø 15 ~ Ø 140	NA 59 / 22 Tipo No. Serie dimensionale Tipo	

Cuscinetti a rullini con anello massiccio (continua)

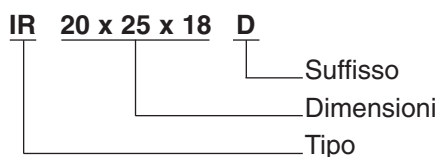
Tipo di cuscinetto	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Note
Tipo RNA69-R 	$\varnothing 15 \sim \varnothing 35$ $\varnothing 40 \sim \varnothing 110$ Gabbia a doppia corona	RNA 69 01 R _____ Suffisso _____ Tipo No. _____ Serie dimensionale _____ Tipo	Le dimensioni dei cuscinetti sono conformi allo standard JIS B 15 o ISO 15.
Tipo NA49-R 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 30$ $\varnothing 32 \sim \varnothing 95$ Gabbia a doppia corona	NA 69 / 22 _____ Suffisso _____ Serie dimensionale _____ Tipo	
Tipo NK 	$\varnothing 5 \sim \varnothing 12$	NK 7 / 10 T2 _____ Suffisso _____ Larghezza _____ Diametro interno _____ Tipo	I cuscinetti con suffisso T2 hanno la gabbia in plastica e possono quindi operare ad una temperatura massima di 120°C; la temperatura massima continuativa di funzionamento è però di 100°C.
Tipo NK+IR 	$\varnothing 5 \sim \varnothing 9$	NK24 / 16R + IR 20 x 24 x 16 Suffisso _____ Diametro interno _____ Diametro esterno _____ Larghezza _____ [Suffisso] R: Tipo con bordi T2: Gabbia in plastica	
Tipo NK-R Tipo MR (Serie in pollici) 	NK $\varnothing 14 \sim \varnothing 165$ MR $\varnothing 15.875 \sim \varnothing 234.95$	MR 10 18 12 _____ Codice larghezza _____ Codice diametro esterno _____ Diametro interno _____ Tipo	
NK-Série R+IR Tipo MR+MI (Serie in pollici) 	NK . . R+IR $\varnothing 10 \sim \varnothing 150$	MR101812 + MI - 06 10 12 Tipo _____ Codice diametro interno _____ Codice diametro esterno _____ Codice larghezza _____	

Anelli interni

Composizione del codice

Il codice è costituito da tipo (IR o MI), dimensioni [diametro interno (*d*) x diametro esterno (*F*) x larghezza (*B*)], e suffisso.

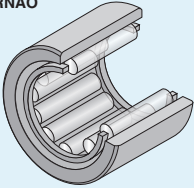
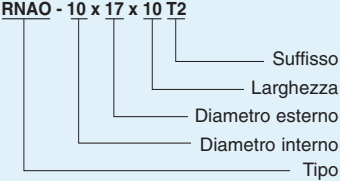
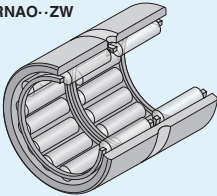
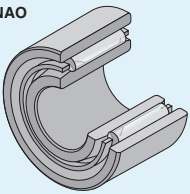
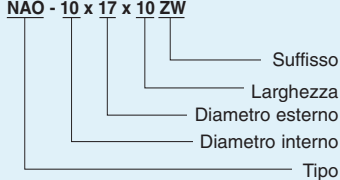
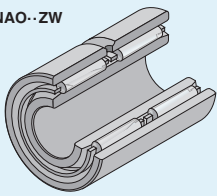
Le dimensioni della serie in pollici sono espresse in 1/16 di pollice.



Cuscinetti a rullini con anelli massicci, tipo separabile

I cuscinetti a rullini senza bordi, separabili, hanno l'anello esterno privo di bordi o di anelli di spalleggiamento laterali. Tale esecuzione rende l'anello esterno separabile dalla gabbia a rullini. Dato che l'anello esterno non può posizionare assialmente la gabbia, l'albero o l'alloggiamento devono essere previsti in modo tale da poter guidare assialmente la gabbia stessa. Grazie al fatto che l'anello esterno e la gabbia sono separabili, tali elementi possono essere

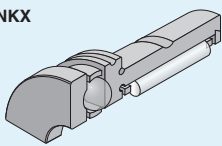
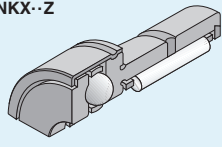
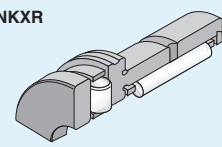
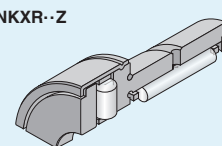
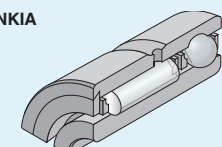
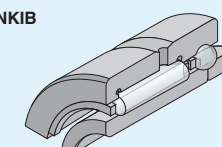
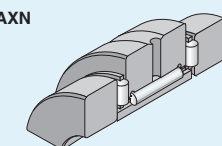
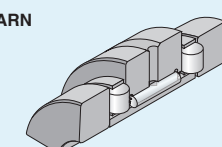
montati separatamente uno dall'altro sull'albero e nello alloggiamento. In tal modo viene semplificato il montaggio del cuscinetto. Una particolarità di questi cuscinetti è rappresentata dal fatto che, combinando adeguatamente l'anello esterno, l'anello interno e la gabbia può essere ottenuto il giuoco radiale desiderato. Tale particolarità rende il cuscinetto separabile adatto alle applicazioni che richiedono una più elevata precisione di rotazione.

Tipo di cuscinetti	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Note
Tipo RNAO 	Ø 5 ~ Ø 100	RNAO - 10 x 17 x 10 T2 	Le gabbie in esecuzione T2 possono operare ad una temperatura massima di picco di 120°C; la temperatura massima continuativa di funzionamento è però di 100°C. Per le applicazioni che richiedono una precisione di rotazione molto più elevata, la NTN può fornire anche cuscinetti corrispondenti alle classi di tolleranza ISO (JIS) 4, 5 e 6.
Tipo RNAO-ZW 	Ø 8 ~ Ø 80	[Suffisso] T2: Gabbia in plastica ZW: Tipo a doppia corona	
Tipo NAO 	Ø 8 ~ Ø 90	NAO - 10 x 17 x 10 ZW 	
Tipo NAO-ZW 	Ø 10 ~ Ø 70	[Suffisso] T2: Gabbia in plastica ZW: Tipo a doppia corona	

Cuscinetti combinati

I cuscinetti combinati NTN sono costituiti essenzialmente da un cuscinetto radiale a rullini ed un cuscinetto assiale per il supporto rispettivamente del carico radiale e della spinta assiale. In confronto alla disposizione di un cuscinetto radiale a rullini ed un cuscinetto assiale a

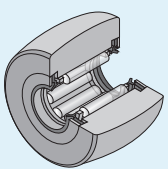
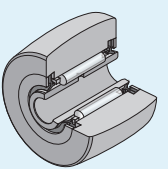
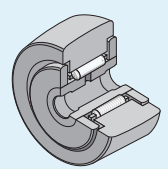
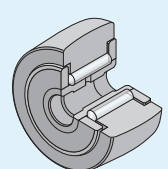
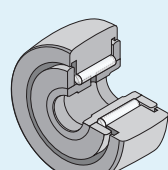
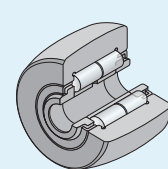
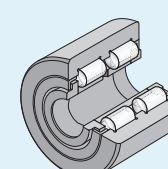
rullini od a rulli cilindrici, ciascuno montato separatamente su di un albero comune, i cuscinetti combinati rappresentano una configurazione salva-spazio che consente un progetto molto compatto delle macchine.

Tipo di cuscinetti	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Composizione dei cuscinetti
Type NKX 	Ø 10 ~ Ø 70	NKX 20 T2 Suffisso T2: Gabbia in plastica Codice dimensionale (diametro dell'albero) Tipo	Diametro interno : Ø 6 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Gabbia metallica Cuscinetto assiale : Tipo a sfere Gabbia in plastica Schermi para-polvere : senza Ralla assiale : separabile
Type NKX-Z 		NKX 20 T2 Z Suffisso T2: Gabbia in plastica Z: Tipo schermato Codice dimensionale (diametro dell'albero) Tipo	Diametro interno : Ø 20 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Gabbia metallica Cuscinetto assiale : Tipo a sfere Gabbia in plastica Schermi para-polvere : con Ralla assiale : non separabile, tipo integrale
Type NKXR 	Ø 15 ~ Ø 50	NKXR 20 T2 Suffisso T2: Gabbia in plastica Codice dimensionale (diametro dell'albero) Tipo	Diametro interno : Ø 20 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Gabbia metallica Cuscinetto assiale : Tipo a sfere Gabbia in plastica Schermi para-polvere : senza Ralla assiale : separabile
Type NKXR-Z 		NKXR 20 T2Z Suffisso T2: Gabbia in plastica Z: Tipo schermato Codice dimensionale (diametro dell'albero) Tipo	Diametro interno : Ø 20 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Gabbia metallica Cuscinetto assiale : Tipo a sfere Gabbia in plastica Schermi para-polvere : con Ralla assiale : non separabile, tipo integrale
Type NKIA 	Ø 15 ~ Ø 70	NKIA 59 04 Codice diametro interno Serie dimensionale Tipo	Diametro interno : Ø 20 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Cuscinetto assiale : Tipo obliquo
Type NKIB 	Ø 15 ~ Ø 70	NKIB 59 04 R Suffisso R: anello esterno con bordi Codice diametro interno Serie dimensionale Tipo	Diametro interno : Ø 20 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Anello esterno con bordi Cuscinetto assiale : A tre punti di contatto Tipo obliquo
Type AXN 	Ø 20 ~ Ø 50	AXN 20 52 Diametro esterno Diametro interno Tipo	Diametro interno : Ø 20 Diametro esterno : 52 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Cuscinetto assiale : Tipo a rullini
Type ARN 	Ø 20 ~ Ø 70	ARN 20 62 Diametro esterno Diametro interno Tipo	Diametro interno : Ø 20 Diametro esterno : 62 Cuscinetto radiale : Tipo a rullini Cuscinetto assiale : Tipo a rulli cilindrici

Rotelle

Le rotelle o rulli di appoggio NTN sono dei cuscinetti progettati specificatamente per i meccanismi nei quali l'anello esterno rotola su di una pista. Tali meccanismi includono i rulli eccentrici, i rulli di guida, i rulli per bilancieri, i rulli per eccentrici ed i rulli di pressione. Dato il tipo di impiego, l'anello esterno delle rotelle è stato previsto a parete spesso al fine di poter sopportare carichi elevati o ad urto.

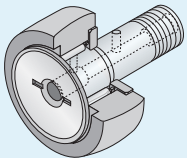
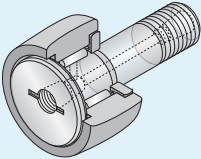
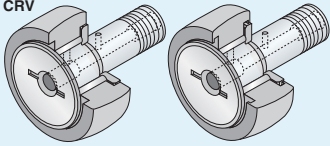
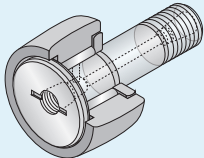
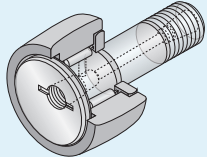
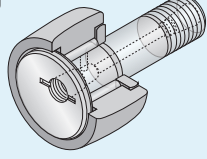
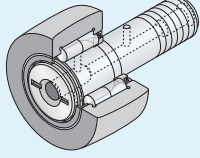
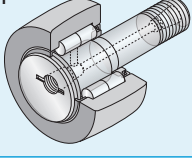
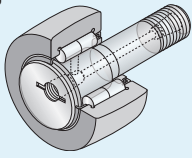
La superficie esterna dell'anello esterno (superficie del contatto volvente) è disponibile sia di forma sferica che di forma cilindrica. L'anello esterno sferico riduce la concentrazione dei carichi sugli spigoli che si manifesta sulla superficie di contatto tra la pista ed il rullo. In confronto a quello sferico, l'anello esterno cilindrico (suffisso X) vanta una maggiore capacità di carico come rullo di appoggio.

Tipo di cuscinetti	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Composizione delle rotelle
RNA22 	Ø 6 ~ Ø 58	RNA 22 / 6 LL _____ Suffisso LL: Tenute _____ Codice dimensionale _____ Codice della serie dimensionale _____ Tipo	Diametro interno : Ø 6 Tipo con gabbia Anello interno : senza Profilo esterno : sferico Tenute : con
NA22 		NA 22 06 X LL _____ Suffisso LL: Tenute _____ Suffisso X: Diametro esterno cilindrico _____ Codice dimensionale _____ Codice della serie dimensionale _____ Tipo	Diametro interno : Ø 30 Tipo con gabbia Anello interno : senza Profilo esterno : cilindrico Tenute : con
NATR 	Ø 5 ~ Ø 50	NATR 30 X LL _____ Suffisso LL: Tenute _____ Suffisso X: Diametro esterno cilindrico _____ Codice dimensionale _____ Tipo	Diametro interno : Ø 30 Tipo con gabbia Profilo esterno : cilindrico Tenute : con
NATV 	Ø 5 ~ Ø 50	NATV 25 LL _____ Suffisso LL: Tenute _____ Codice dimensionale _____ Tipo	Diametro interno : Ø 25 Tipo a pieno riempimento di rulli Profilo esterno : cilindrico Tenute : con
NACV 	Ø 6.35 ~ Ø 57.15	NACV 32 X LL _____ Suffisso LL: Tenute _____ Suffisso X: Diametro esterno cilindrico _____ Codice dimensionale _____ Tipo	Diametro interno : Ø 32 Tipo a pieno riempimento di rulli Profilo esterno : cilindrico Tenute : con
NUTR 	Ø 15 ~ Ø 50	NUTR 3 10 _____ Diametro interno (X5 oltre 04) _____ Codice della serie dimensionale (200 o 300) _____ Tipo	Diametro interno : Ø 50 A doppia corona di rulli cilindrici Tipo a pieno riempimento di rulli Tenute a labirinto Profilo esterno : sferico Nota diametro : 10 mm (00) - 12 mm (01) 15 mm (02) - 17 mm (03)
NUTW 	Ø 15 ~ Ø 50	NUTW 2 05 X _____ Suffisso X: Diametro esterno cilindrico _____ Diametro interno (X5 oltre 03) _____ Codice della serie dimensionale (200 o 300) _____ Tipo	Diametro interno : Ø 50 A doppia corona di rulli cilindrici Tipo a pieno riempimento di rulli con bordo centrale Tenute a labirinto Profilo esterno : sferico Nota diametro : 10 mm (00) - 12 mm (01) 15 mm (02) - 17 mm (03)

Perni folli

I perni folli NTN sono essenzialmente delle rotelle o rulli di appoggio il cui anello esterno è concepito per rotolare su di una pista. Le applicazioni tipiche sono uguali a quelle delle rotelle descritte a pag. 148. Il perno che funge da anello interno ha un'estremità filettata per permettere una facile installazione con un dado esagonale.

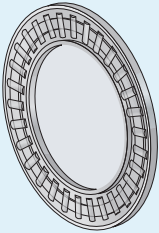
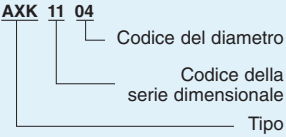
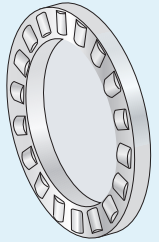
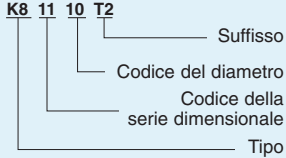
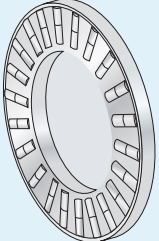
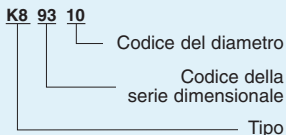
L'anello esterno è guidato in direzione assiale da una flangia posta al termine del perno e da una ralla che è montata forzata nel perno stesso. L'anello esterno del cuscinetto è a parete spessa e, come avviene per le rotelle vere e proprie, è disponibile con superficie esterna sferica e cilindrica. (Il suffisso per l'anello esterno cilindrico è X).

Tipo di perno folle	Diametro (mm)	Composizione del codice	Composizione dei perni folli
KR CR 	KR : $\varnothing 3 \sim \varnothing 30$ CR : $\varnothing 4.826 \sim \varnothing 22.225$	KR 12 T2 H / 3A Suffisso T2: Gabbia in plastica H: Con cava esagonale 3A: grasso Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 12$ Con gabbia, serie metrica Senza tenute Profilo esterno : sferico Perno : con cava esagonale Gabbia : in plastica Grasso : prelubrificato
KRT 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	KRT 12 X LL Suffisso LL: Tenute Suffisso X: Diametro esterno: cilindrico Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 12$ Con gabbia, serie metrica Senza tenute Profilo esterno : sferico Perno : con cava esagonale Gabbia : in plastica Grasso : prelubrificato
KRV CRV 	KRV : $\varnothing 3 \sim \varnothing 30$ CRV : $\varnothing 4.826 \sim \varnothing 6.5$	CRV 30 X LL Suffisso LL: Tenute Suffisso X: Diametro esterno: cilindrico Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 30$ Serie in pollici, a pieno riempimento di rulli Perno : con intaglio per cacciavite Profilo esterno : cilindrico Tenute : con Grasso : prelubrificato
KRVT 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	KRVT 52 X LL Suffisso LL: Tenute Suffisso X: Diametro esterno: cilindrico Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 52$ Con gabbia, serie metrica Perno : con intaglio per cacciavite e foro conico Profilo esterno : cilindrico Tenute : con Grasso : prelubrificato
KRU 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	KRU 32 LL Suffisso LL: Tenute Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 32$ Serie metrica, con gabbia, tipo eccentrico Perno : con intaglio per cacciavite e foro conico Profilo esterno : sferico Tenute : con Grasso : prelubrificato
KRVU 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	KRVU 62 X LL Suffisso LL: Tenute Suffisso X: Diametro esterno: cilindrico Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 62$ Serie metrica, con gabbia, tipo eccentrico Perno: serie metrica, a pieno riempimento di rulli, tipo eccentrico Tenute : con Profilo esterno : cilindrico Grasso : prelubrificato
NUKR 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	NUKR 80 H Suffisso H: con cava esagonale Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 80$ Serie metrica, a doppia corona di rulli A pieno riempimento di rulli, schermato Perno : con cava esagonale Tenute : con Profilo esterno : sferico Grasso : prelubrificato
NUKRT 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	NUKRT 90 Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 90$ Serie metrica, a doppia corona di rulli A pieno riempimento di rulli, schermato Perno : con intaglio per cacciavite e foro conico Profilo esterno : sferico Grasso : prelubrificato
NUKRU 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	NUKRU 140 X Suffisso X: Diametro esterno: cilindrico Codice dimensionale Tipo	Diametro esterno : $\varnothing 140$ Serie metrica, a doppia corona di rulli A pieno riempimento di rulli, schermato, eccentrico Perno : con intaglio per cacciavite e foro conico Profilo esterno : cilindrico Grasso : prelubrificato

Cuscinetti assiali

I cuscinetti assiali NTN sono costituiti da una gabbia a rullini o a rulli cilindrici disposti radialmente e da due ralle a disco. Essi possono sopportare delle spinte assiali in un solo senso. Se necessario, sia l'albero che l'alloggiamento possono costituire le piste volventi, senza l'impiego delle ralle; si possono così realizzare delle macchine compatte

e leggere. In teoria, con questo tipo di cuscinetto assiale, sarebbe impossibile ottenere un rotolamento perfetto poiché sulle superfici delle piste si manifesta uno strisciamento. Comunque, tale fenomeno non pone dei problemi nella maggior parte delle applicazioni pratiche ed i cuscinetti possono operare a regimi relativamente elevati.

Tipo di cuscinetti	Tipo di gabbia	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Codice	Note
AXK 	Gabbia in acciaio imbutito	Ø 10 ~ Ø 120		AXK1104	Possibilità di utilizzo in combinazione con ralle tipo AS
	Gabbia in ottone ad alta resistenza	Ø 130 ~ Ø 160			
K811 K812 	Tipo standard / gabbia in poliammide Tipo K811 Ø 10 ~ Ø 120 Tipo K812 Ø 30 ~ Ø 80			K81110T2	Le gabbie T2 in poliammide possono operare sino ad una temperatura massima di 120°C; la temperatura continua massima di funzionamento è però di 100°C.
	Gabbia in lega di alluminio	Tipo K811 Ø 130 ~ Ø 160 Tipo K812 Ø 85 ~ Ø 140		K81110	Contattare NTN per dettagli sulle gabbie in acciaio stampato. Possibilità di utilizzo in combinazione con ralle tipo GS e WS. I cuscinetti K811 sono conformi alla serie dimensionale 11, secondo la norma JIS B 1512.
	Gabbia in lamiera di acciaio stampata	Ø 10 ~ Ø 90		K81110JW	I cuscinetti K812 sono conformi alla serie dimensionale 12, secondo la norma JIS B 1512.
K893 	Gabbia in lega di alluminio	Ø 30 ~ Ø 110		K89310	I cuscinetti K893 sono conformi alla serie dimensionale 93, secondo la norma JIS B 1512.

Cuscinetti assiali (continua)

Tipo di cuscinetti	Tipo di gabbia	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Codice	Note
811 812 		$\varnothing 10 \sim \varnothing 160$	8 11 10 T2 Suffisso Codice del diametro Codice della serie dimensionale Tipo [Suffisso] T2: Gabbia in plastica J: Gabbia in lamiera stampata	81110 T2	Le gabbie T2 in poliammide possono operare sino ad una temperatura massima di 120°C; la temperatura continua massima di funzionamento è però di 100°C. Le ralle GS e WS sono utilizzate in combinazione.
893 		$\varnothing 30 \sim \varnothing 110$	8 93 10 Codice del diametro Codice della serie dimensionale Tipo	89310	Le ralle GS e WS sono utilizzate in combinazione. I cuscinetti K893 sono conformi alla serie dimensionale 93, secondo la norma JIS B 1512.
AS 	Gabbia in lamiera di acciaio stampata	$\varnothing 10 \sim \varnothing 130$	AS 11 04 Codice del diametro Codice della serie dimensionale Tipo	AS1104	A causa del loro spessore di 1 mm, le ralle AS richiedono che la parte meccanica adiacente abbia sufficiente rigidità e buona precisione di forma. Prima del montaggio le ralle AS possono apparire un po' curvate. Tale fenomeno però non costituisce un problema poiché la planarità viene ripristinata quando viene applicato un carico assiale.
WS811 WS812 	Tipo massiccio, guidato sull'albero	$\varnothing 10 \sim \varnothing 160$	WS8 11 04 Codice del diametro Codice della serie dimensionale Tipo	WS81104	Maggiore rigidità e maggiore precisione di rotazione rispetto al tipo AS.
GS811 GS812 	Tipo massiccio, guidato nell'alloggiamento	$\varnothing 10 \sim \varnothing 160$	GS8 11 04 Codice del diametro Codice della serie dimensionale Tipo	GS81104	Maggiore rigidità e maggiore precisione di rotazione rispetto al tipo AS.

Ruote libere

Le ruote libere a rullini NTN hanno ingombro limitato e sono caratterizzate da un anello esterno in cui si trova il sistema di bloccaggio antirrotazione in un senso. Esse sono disponibili per diametri albero da 4 a 35 mm. Quando viene trasmessa la coppia tramite il sistema di bloccaggio, le molle a lamina che fanno reazione sui ponticelli della gabbia spingono i rullini contro le superfici di bloccaggio dell'anello esterno e lo trascinano con l'effetto del cuneo (Fig. 1). Quando l'anello esterno tende a ruotare nella

direzione opposta, i rullini si disimpegnano dalle superfici di bloccaggio e l'anello esterno stesso si mette a ruotare disinnestato dall'albero (Fig. 2).

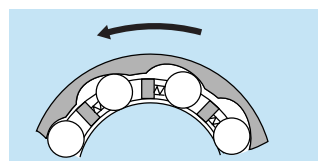


Fig. 1 Trasmissione della coppia

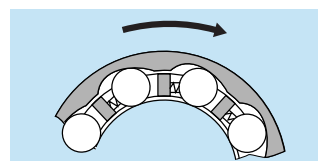
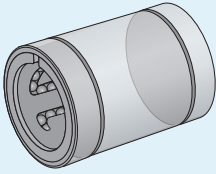
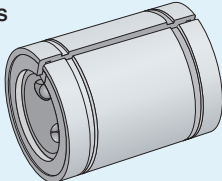
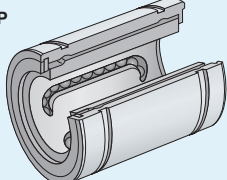
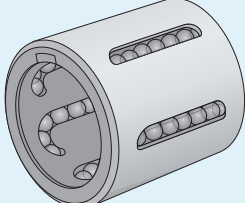
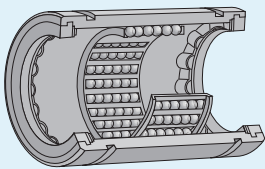
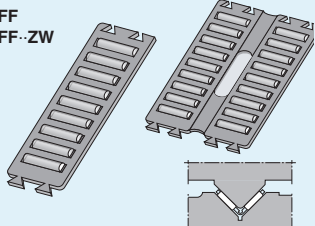
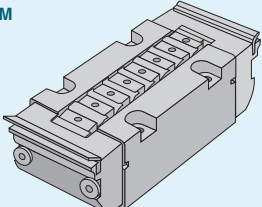


Fig. 2 Rotazione libera dell'albero

Tipo	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice	Note
Type HF 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 35$	HF 10 12 Larghezza Diametro interno Tipo	Le ruote libere NTN della serie HF hanno un anello esterno in lamiera di acciaio ottenuto da stampaggio di precisione e svolgono esclusivamente le funzioni di innesto-disinnesto. Per il supporto del carico radiale e per una rotazione regolare, le ruote libere devono disporre di cuscinetti ad entrambi i lati.
Type HFL 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 35$	HFL 10 22 Larghezza Diametro interno Tipo	

Manicotti a sfere per movimenti lineari

	Tipo	Diametro dell'albero (mm)	Composizione del codice
KLM 	I manicotti della serie KLM, costituiti da anello esterno, gabbia e sfere, sono cilindrici e sono adatti alle applicazioni più comuni. L'elevata rigidità dell'anello esterno assicura un movimento lineare silenzioso e regolare.	$\varnothing 3 \sim \varnothing 40$	KLM 06 L - Suffisso - Diametro interno - Tipo
KLM-S 	L'anello esterno e la gabbia della serie KLM..S con gioco registrabile hanno un'apertura assiale. Applicando una pressione in senso radiale all'anello esterno si provoca una contrazione del diametro del cerchio inscritto, e si può così registrare il gioco radiale sull'albero. In tal modo è possibile ottenere movimenti precisi e silenziosi.	$\varnothing 10 \sim \varnothing 40$	KLM 30 S - Suffisso - Diametro interno - Tipo
KLM-P 	L'anello esterno e la gabbia della serie KLM..P, in esecuzione aperta, sono mancanti di un segmento ad arco, corrispondente ad una serie di sfere (da 50° a 60°). Perciò il manicotto ha la possibilità di essere montato sull'albero anche nella parte centrale, senza dover essere infilato da un'estremità. Anche questo tipo di manicotto consente la registrazione del gioco radiale.	$\varnothing 16 \sim \varnothing 40$	KLM 30 P LL - Suffisso - Suffisso - Diametro interno - Tipo
KH 	Gli astucci a sfere della serie KH, similmente a quelli della serie KLM, hanno un anello esterno cilindrico che viene ricavato mediante stampaggio di precisione da lamiera di acciaio. La limitata sezione della serie KH consente di realizzare sistemi compatti e leggeri, con movimenti lineari precisi e silenziosi.	$\varnothing 6 \sim \varnothing 50$ Con tenute $\varnothing 10 \sim \varnothing 50$	KH 20 30 LL - Suffisso - Larghezza - Diametro interno - Tipo
KD 	I manicotti della serie KD, costituiti da anello esterno, gabbia e sfere, consentono movimenti lineari e di rotazione. La rigidità dell'anello esterno garantisce elevata precisione.	Diametro dell'albero $\varnothing 10 \sim \varnothing 80$	KD 20 32 45 LL - Suffisso - Larghezza - Diametro esterno - Diametro interno - Tipo
FF FF-ZW 	Le gabbie piane della serie FF vengono normalmente inserite tra due superfici piane opposte ed assicurano un movimento rettilineo alterno regolare e silenzioso con basso coefficiente di attrito. Le gabbie piane sono costruite in resina poliammide ed hanno innesti a coda di rondine (uno positivo e l'altro negativo) alle estremità per permettere un facile collegamento di più elementi in serie.	Diametro dei rulli $\varnothing 2 \sim \varnothing 3.5$	FF 25 18 ZW - Suffisso - Larghezza - Diametro dei rulli x 10 - Tipo
BF (RF) 	Queste gabbie vengono inserite tra due superfici piane opposte ed assicurano un movimento rettilineo alterno regolare e silenzioso con basso coefficiente di attrito. Le gabbie piane della serie BF hanno la struttura in lamiera di acciaio stampata, mentre le gabbie della serie RF sono in resina poliammidica. Sia le gabbie BF che quelle RF non possono essere collegate in serie.	Diametro dei rulli $\varnothing 3 \sim \varnothing 7$	BF 30 20 / 1000 - Lunghezza della gabbia - Larghezza - Diametro dei rulli x 10 - Tipo
RLM 	I pattini a rulli consentono movimenti lineari di lunghezza illimitata grazie alla ricircolazione dei rulli stessi nel corpo del pattino. I rulli sono trattenuti e guidati nella pista da una gabbia con elementi separatori, e dai bordi del corpo portante.	Sezione $\varnothing 16 \sim \varnothing 38$	RLM 26 X 86 - Lunghezza del pattino - Altezza della sezione - Tipo



contacto
contatto
お問い合わせ
contacto
contact
contact
الاتصال ب
联系我们
Lian xi wo men
Kontakt
Kontakt

www.ntn-snr.com

AUTOMOTIVE / AEROSPACE / INDUSTRY



NTN Wälzlager GmbH - Max-Planck-Straße 23 - 40699 Erkrath - DEUTSCHLAND - Amtsgericht Wuppertal Nr. HRB12669
 SNR Roulements - S.A. au capital de 10.065.000 € - 1 rue des Usines - 74000 Annecy - FRANCE - RCS Annecy B325821072 - Code APE 2815Z
 NTN Bearings UK Ltd - 11 Wellington Crescent - Fradley Park - Lichfield - Staffordshire - WS13 8RZ - UNITED KINGDOM - Registration Nr. 816672
 NTN France - S.A. au capital de 3.700.000 € - ZI Sablière - BP 30 338 - Schweighouse sur Moder - 67507 Haguenau Cedex - FRANCE - RCS Strasbourg B 648501567 - Code APE 4669B
 SNR Wälzlager GmbH - Wahlerstraße 6 - 40472 Düsseldorf - DEUTSCHLAND - Amtsgericht Düsseldorf Nr. HRB5520