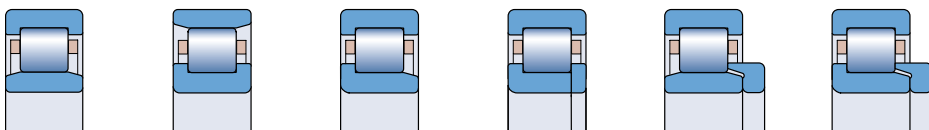




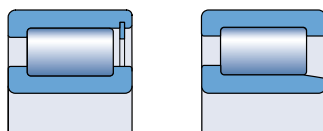
# Cuscinetti a rulli cilindrici



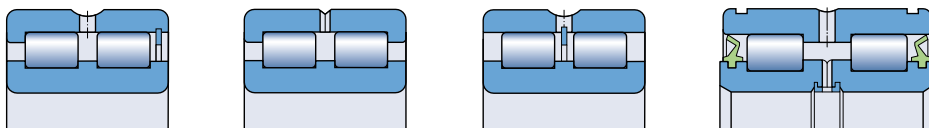
Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici ..... 507



Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici,  
a pieno riempimento ..... 559



Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici,  
a pieno riempimento ..... 577



## Cuscinetti a rulli cilindrici

SKF produce cuscinetti a rulli cilindrici in diverse esecuzioni, serie e dimensioni. La maggior parte dei cuscinetti è ad una corona con gabbia. I cuscinetti ad una o due corone, a pieno riempimento (senza gabbia), completano la gamma standard SKF per prodotti industriali. I cuscinetti con gabbia sono in grado di sopportare forti carichi radiali e nello stesso tempo di funzionare a velocità elevate. I cuscinetti a pieno riempimento sono adatti per carichi radiali molto forti a velocità moderate.

I rulli prodotti dalla SKF sono la componente chiave dei cuscinetti a rulli cilindrici. La loro geometria, il cosiddetto profilo logaritmico, consente una distribuzione ottimale delle sollecitazioni nelle aree di contatto del cuscinetto. La finitura superficiale favorisce la formazione della pellicola di lubrificante e ottimizza il rotolamento dei corpi. Fra i vantaggi offerti da questa esecuzione, rispetto a quelle tradizionali, vi sono una maggiore affidabilità operativa e una minore sensibilità al disallineamento.

Oltre all'assortimento standard, l'ampia gamma SKF di cuscinetti a rulli cilindrici comprende i seguenti tipi

- ad una corona, di alta precisione, completamente in acciaio o ibridi (→ **fig. 1**)
- a due corone, di alta precisione, completamente in acciaio o ibridi (→ **fig. 2**)
- cuscinetti a rulli cilindrici ed unità cuscinetto per boccole ferrotranviarie (→ **fig. 3**)
- a una corona, per motori a trazione in applicazioni ferrotranviarie
- aperti, a più corone, con guarnizione incorporata per laminatoi (→ **fig. 4**)
- cuscinetti di spallamento per laminatoi a freddo del tipo a grappolo (→ **fig. 5**)
- rulli pressori per forni continui (→ **fig. 6**).

Per maggiori informazioni su questi cuscinetti, fare riferimento al "Catalogo Tecnico Interattivo SKF", disponibile online nel sito [www.skf.com](http://www.skf.com).

Fig. 1

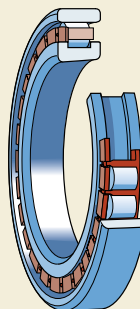


Fig. 2

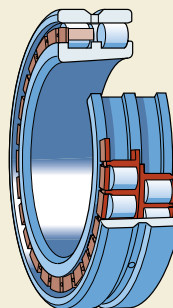


Fig. 3

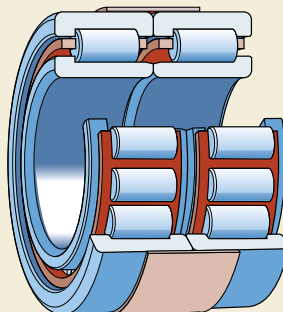
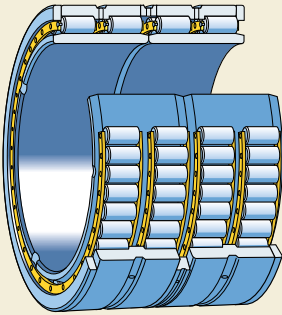


Fig. 4



Altri cuscinetti a rulli cilindrici per applicazioni speciali prevedono un rivestimento isolato elettricamente, detto INSOCOAT®. Per maggiori informazioni su questi cuscinetti, vedere la sezione "Prodotti tecnologicamente avanzati" di questo catalogo, da **pagina 893**.

Fig. 5

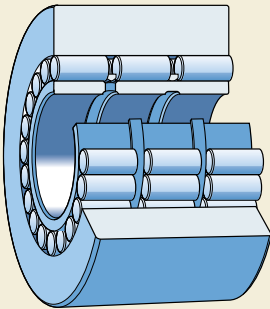
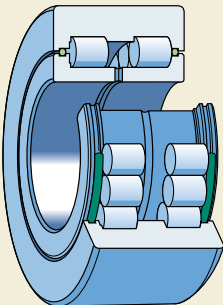


Fig. 6





# Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici

<b>Esecuzioni .....</b>	<b>508</b>
Esecuzioni standard .....	508
Anelli reggispinta .....	509
Esecuzioni speciali .....	510
<b>Cuscinetti SKF Explorer .....</b>	<b>512</b>
<b>Cuscinetti – dati generali.....</b>	<b>512</b>
Dimensioni.....	512
Tolleranze.....	512
Gioco interno radiale .....	512
Gioco interno assiale .....	512
Disallineamento.....	512
Spostamento assiale .....	516
Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti .....	516
Gabbie .....	516
Coefficienti di velocità.....	517
Carico minimo.....	517
Capacità di carico dinamico assiale.....	518
Carico dinamico equivalente sul cuscinetto .....	519
Carico statico equivalente sul cuscinetto.....	519
Appellativi supplementari .....	520
<b>Tabella prodotti.....</b>	<b>522</b>

## Esecuzioni

### Esecuzioni standard

In un cuscinetto a una corona di rulli cilindrici, i rulli sono sempre guidati fra gli orletti "aperti" integrali presenti su uno degli anelli (→ **fig. 1**). Tali orletti, combinati con le estremità del rullo appositamente progettate e sottoposte a finitura superficiale, consentono una migliore lubrificazione, un attrito ridotto e quindi temperature di esercizio inferiori.

L'anello munito di orletti, insieme al gruppo rulli-gabbia, può essere separato dall'altro anello, il che facilita il montaggio e lo smontaggio, soprattutto quando le condizioni di carico esigono che gli anelli siano montati con interferenza.

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici sono in grado di sopportare forti carichi radiali e nello stesso tempo permettono elevate velocità. Sono prodotti in diverse esecuzioni, che differiscono essenzialmente per la configurazione degli orletti. Le esecuzioni più comuni (→ **fig. 2**) sono descritte di seguito ed elencate nella tabella di prodotto, da **pagina 522**.

### Esecuzione NU

L'anello esterno di un cuscinetto NU presenta due orletti integrali, mentre quello interno ne è privo (**a**). Lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento può avvenire nei due sensi all'interno del cuscinetto stesso.

### Esecuzione N

L'anello interno di un cuscinetto N presenta due orletti integrali e quello esterno è privo di orletti (**b**). Lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento può avvenire nei due sensi all'interno del cuscinetto stesso.

### Esecuzione NJ

L'anello esterno di un cuscinetto NJ presenta due orletti integrali, mentre quello interno è dotato di un solo orletto (**c**). Questi cuscinetti possono quindi vincolare assialmente l'albero in un senso.

### Esecuzione NUP

L'anello esterno di un cuscinetto NUP presenta due orletti integrali e l'anello interno un orletto integrale ed uno non integrale riportato (**d**). Questi cuscinetti sono idonei per l'utilizzo come cuscinetti fissi, ossia possono vincolare assialmente l'albero nei due sensi.

Fig. 1

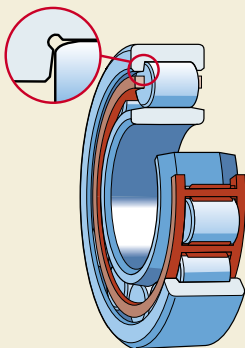
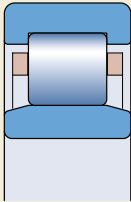
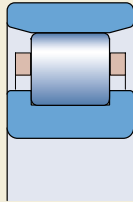


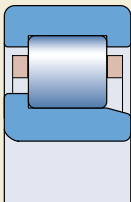
Fig. 2



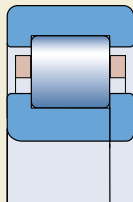
a



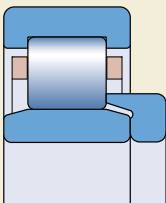
b



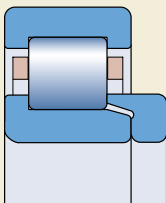
c



d



e



f

## Anelli reggispinta

Gli anelli reggispinta, con appellativo della serie HJ, sono stati progettati per stabilizzare i cuscinetti a rulli cilindrici di tipo NU e NJ in direzione assiale (**e** ed **f**). Ci sono varie ragioni per includerli nelle progettazioni:

- I cuscinetti di vincolo del tipo NJ o NUP non sono disponibili.
- Per fornire una sede più stabile ai sistemi di vincolo con carichi elevati, che utilizzino cuscinetti del tipo NJ, con anello interno a larghezza piena, invece dei cuscinetti di tipo NUP, che hanno un anello interno più corto e l'anello di spallamento riportato.
- Per semplificare la progettazione e/o per semplificare le procedure di montaggio/smontaggio.

Gli anelli reggispinta SKF, prodotti in acciaio al carbonio cromato, sono temprati e rettificati. Lo scostamento laterale massimo consentito è conforme alle tolleranze Normali della SKF per i relativi cuscinetti. Gli anelli reggispinta HJ, se disponibili, sono elencati nella tabella prodotti con i relativi appellativi e dimensioni insieme al cuscinetto corrispondente.

### Esecuzione NU + anello reggispinta HJ

Un cuscinetto di esecuzione NU con anello reggispinta HJ (**e**) può essere utilizzato per vincolare assialmente l'albero in una direzione. La SKF consiglia di non utilizzare gli anelli reggispinta standard da entrambi i lati di un cuscinetto di esecuzione NU, poiché potrebbero bloccare assialmente i rulli.

### Esecuzione NJ + anello reggispinta HJ

Un cuscinetto di esecuzione NJ con anello reggispinta HJ (**f**) può essere utilizzato per vincolare assialmente l'albero nelle due direzioni.



### Esecuzioni speciali

La gamma SKF include anche una scelta di cuscinetti a rulli cilindrici di esecuzione NU senza l'anello interno (→ **fig. 3**), prefisso nell'appellativo RNU e, cuscinetti di esecuzione N senza l'anello esterno (→ **fig. 4**), prefisso nell'appellativo RN. Questi cuscinetti rappresentano la soluzione ideale per le applicazioni con piste temprate e rettificate sull'albero o sul foro della sede (→ sezione "Piste su alberi e negli alloggiamenti", a **pagina 198**). Poiché i cuscinetti RNU, per esempio, non necessitano di anello interno, il diametro dell'albero può essere più ampio ed è quindi possibile ottenere sistemi più resistenti e più rigidi. Inoltre, lo spostamento assiale consentito dell'albero rispetto alla sede è limitato solo dalla larghezza della pista sull'albero, nel caso di esecuzioni RNU, o nel foro dell'alloggiamento, nel caso di esecuzioni RN.

La gamma SKF comprende anche altri tipi di cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici, come quelli con anello interno largo e quelli con configurazioni di orletti diverse rispetto alle esecuzioni standard (→ **fig. 5**), e cuscinetti con numero disegno di dimensioni differenti da quelle standard. Per maggiori dettagli su questi tipi di cuscinetti, fare riferimento al "Catalogo Tecnico Interattivo SKF", disponibile online nel sito [www.skf.com](http://www.skf.com).

Fig. 3

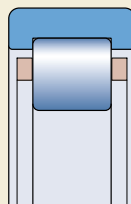


Fig. 4

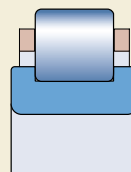
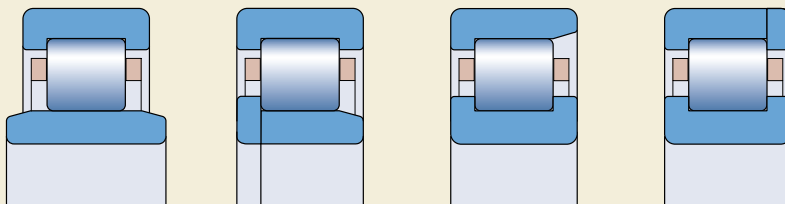


Fig. 5



NUB

NJP

NF

NP

### Cuscinetti con foro conico

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici vengono prodotti di serie con foro cilindrico. Tuttavia, si possono fornire alcuni cuscinetti con foro conico 1:12 (→ **fig. 6**). I cuscinetti con foro conico presentano un gioco radiale interno più grande rispetto a quello dei tipi corrispondenti con foro cilindrico e sono identificati dal suffisso K nell'appellativo. Per informazioni sulla disponibilità, contattare la SKF.

### Cuscinetti con scanalatura per anello di ancoraggio

Alcuni cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici sono prodotti anche con una scanalatura per anello di ancoraggio sull'anello esterno (→ **fig. 7**). Sono identificati dal suffisso N nell'appellativo. Dato che possono essere vincolati assialmente nel foro di alloggiamento mediante un anello di sostegno o ancoraggio, il sistema può essere semplificato e reso più compatto. Verificarne la disponibilità presso la SKF prima di eseguire l'ordine.

Le dimensioni della scanalatura e del raccordo ad essa adiacente sono conformi alla norma ISO 464:1995, che specifica anche le dimensioni corrette degli anelli di ancoraggio.

### Cuscinetti con intagli di arresto

In alcune applicazioni, in cui è essenziale eseguire facilmente montaggio e smontaggio, gli anelli esterni devono essere montati con accoppiamento libero nell'alloggiamento. Per evitare che l'anello esterno ruoti in direzione periferica, alcuni cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici sono prodotti anche con

- un intaglio di arresto con suffisso nell'appellativo N1 oppure
- due intagli di arresto posizionati a 180° l'uno dall'altro, con suffisso N2,

su una facciata dell'anello esterno (→ **fig. 8**). Verificare la disponibilità presso la SKF prima di eseguire l'ordine. Le dimensioni degli intagli di arresto sono conformi alla norma DIN 5412-1:2000.

Fig. 6

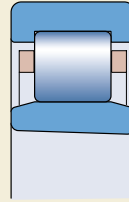


Fig. 7

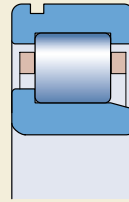
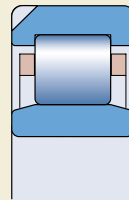


Fig. 8



# Cuscinetti SKF Explorer

I cuscinetti a rulli cilindrici SKF Explorer ad alte prestazioni sono contraddistinti da un asterisco nella tabella dei prodotti. I cuscinetti SKF Explorer mantengono l'appellativo dei cuscinetti standard, ad es. NU 216 ECP. Tuttavia, sia il cuscinetto che la relativa confezione sono contrassegnati con la dicitura "EXPLORER".

## Cuscinetti – dati generali

### Dimensioni

Le dimensioni dei cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici sono conformi alla norma ISO 15:1998.

Le dimensioni degli anelli di spalleggiamento HJ corrispondono a quelle specificate nella norma ISO 246:1995.

### Tolleranze

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici sono di regola prodotti con tolleranze normali per quanto riguarda la precisione dimensionale e con tolleranze P6 per quanto riguarda la precisione di rotazione.

Le tolleranze corrispondono a quelle specificate nella norma ISO 492:2002 e sono riportate nelle **tabelle 3 e 4** alle **pagine 125 e 126**.

### Gioco interno radiale

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici sono di regola prodotti con un gioco interno radiale Normale e la maggior parte di essi è anche disponibile con gioco interno radiale C3. Alcuni cuscinetti possono essere forniti con un gioco minore C2 o significativamente maggiore, C4. Alcuni cuscinetti, inoltre, sono prodotti con gioco ridotto speciale. Tale gioco speciale corrisponde alla sezione di una gamma di giochi standard o a più sezioni di due gamme di giochi adiacenti.

Su richiesta, possono essere forniti cuscinetti con un gioco non standard o con giochi ridotti speciali.

I limiti effettivi di gioco per i cuscinetti con foro cilindrico sono riportati nella **tabella 1** e sono conformi alla norma ISO 5753:1991. I valori si riferiscono ai cuscinetti non montati e con carico di misura zero.

I componenti scomponibili di tutti i cuscinetti SKF con gioco standard e di quelli con gioco ridotto sono intercambiabili.

### Gioco interno assiale

I cuscinetti a rulli cilindrici di esecuzione NUP, ossia in grado di vincolare assialmente l'albero nei due sensi, sono prodotti con il gioco interno assiale indicato nella **tabella 2**. Il gioco assiale dei tipi di esecuzione NJ, se combinati con un anello di spalleggiamento HJ, è quello riportato nella **tabella 3**.

I limiti di gioco riportati nelle **tabelle 2 e 3** sono da considerarsi indicativi. Quando si misura il gioco assiale interno i rulli potrebbero infatti inclinarsi, causando un aumento del gioco assiale che può corrispondere, ad esempio

- per i cuscinetti delle serie 2, 3 e 4, al gioco interno radiale oppure
- per i cuscinetti delle serie 22 e 23, a 2/3 del gioco interno radiale.

### Disallineamento

La capacità dei cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici di ammettere disallineamenti angolari dell'anello interno rispetto a quello esterno è limitata a pochi primi. I valori effettivi sono

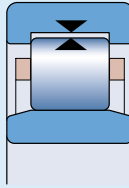
- 4 primi per i cuscinetti delle serie 10, 12, 2, 3 e 4
- 3 primi per i cuscinetti delle serie 20, 22 e 23.

Questi valori indicativi si applicano ai cuscinetti che non devono fungere da vincolo assiale, a condizione che le posizioni degli assi di albero e alloggiamento restino invariate. Sono consentiti maggiori disallineamenti, che tuttavia possono abbreviare la durata del cuscinetto. In casi di questo tipo, contattare l'Ingegneria di Applicazione della SKF.

Quando i cuscinetti sono utilizzati per vincolare assialmente l'albero, i valori sopra citati vanno ridotti, dato che un carico non uniforme sugli orletti può dare luogo ad una maggiore usura e anche a frattura degli orletti stessi.

I valori massimi sopra indicati non si applicano ai cuscinetti di esecuzione NUP o NJ con anello di spalleggiamento HJ. Dato che questi cuscinetti hanno due orletti sull'anello interno e due orletti su quello esterno e il gioco interno assiale è

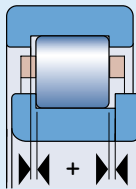
## Gioco interno radiale per cuscinetti a rulli cilindrici con foro cilindrico



Diametro foro		Gioco interno radiale									
d	oltre	C2		Normale		C3		C4		C5	
fino a		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
mm		µm									
-	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735
500	560	120	240	240	360	360	480	480	600	690	810
560	630	140	260	260	380	380	500	500	620	780	900
630	710	145	285	285	425	425	565	565	705	865	1005
710	800	150	310	310	470	470	630	630	790	975	1135
800	900	180	350	350	520	520	690	690	860	1095	1265

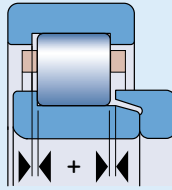
Per la definizione del gioco interno radiale, fare riferimento alla **pagina 137**

Gioco interno assiale di cuscinetti a rulli cilindrici di esecuzione NUP



Cuscinetto Diametro foro	Codice dimens.	Gioco interno assiale dei cuscinetti delle serie							
		NUP 2		NUP 3		NUP 22		NUP 23	
mm	–	min	max	min	max	min	max	min	max
		µm							
15	02	–	–	–	–	–	–	–	–
17	03	37	140	37	140	37	140	47	155
20	04	37	140	37	140	47	155	47	155
25	05	37	140	47	155	47	155	47	155
30	06	37	140	47	155	47	155	47	155
35	07	47	155	47	155	47	155	62	180
40	08	47	155	47	155	47	155	62	180
45	09	47	155	47	155	47	155	62	180
50	10	47	155	47	155	47	155	62	180
55	11	47	155	62	180	47	155	62	180
60	12	47	155	62	180	62	180	87	230
65	13	47	155	62	180	62	180	87	230
70	14	47	155	62	180	62	180	87	230
75	15	47	155	62	180	62	180	87	230
80	16	47	155	62	180	62	180	87	230
85	17	62	180	62	180	62	180	87	230
90	18	62	180	62	180	62	180	87	230
95	19	62	180	62	180	62	180	87	230
100	20	62	180	87	230	87	230	120	315
105	21	62	180	–	–	–	–	–	–
110	22	62	180	87	230	87	230	120	315
120	24	62	180	87	230	87	230	120	315
130	26	62	180	87	230	87	230	120	315
140	28	62	180	87	230	87	230	120	315
150	30	62	180	–	–	87	230	120	315
160	32	87	230	–	–	–	–	–	–
170	34	87	230	–	–	–	–	–	–
180	36	87	230	–	–	–	–	–	–
190	38	87	230	–	–	–	–	–	–
200	40	87	230	–	–	–	–	–	–
220	44	95	230	–	–	–	–	–	–
240	48	95	250	–	–	–	–	–	–
260	52	95	250	–	–	–	–	–	–

## Gioco interno assiale di cuscinetti a rulli cilindrici della serie NJ + anello reggispinta HJ



Cuscinetto Diametro foro	Codice dimens.	Gioco interno assiale dei cuscinetti delle serie									
		NJ 2+HJ 2		NJ 3+HJ 3		NJ 4+HJ 4		NJ 22+HJ 22		NJ 23+HJ 23	
mm	-	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
μm											
15	02	42	165	42	165	-	-	-	-	-	-
17	03	42	165	42	165	-	-	42	165	52	183
20	04	42	165	42	165	-	-	52	185	52	183
25	05	42	165	52	185	-	-	52	185	52	183
30	06	42	165	52	185	60	200	52	185	52	183
35	07	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
40	08	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
45	09	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
50	10	52	185	52	185	80	235	52	185	72	215
55	11	52	185	72	215	80	235	52	185	72	215
60	12	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
65	13	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
70	14	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
75	15	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
80	16	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
85	17	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
90	18	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
95	19	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
100	20	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
105	21	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
110	22	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
120	24	72	215	102	275	110	310	102	275	140	375
130	26	72	215	102	275	110	310	102	275	140	375
140	28	72	215	102	275	140	385	102	275	140	375
150	30	72	215	102	275	140	385	102	275	140	375
160	32	102	275	102	275	-	-	140	375	140	375
170	34	102	275	-	-	-	-	140	375	-	-
180	36	102	275	-	-	-	-	140	375	-	-
190	38	102	275	-	-	-	-	-	-	-	-
200	40	102	275	-	-	-	-	-	-	-	-
220	44	110	290	-	-	-	-	-	-	-	-
240	48	110	310	-	-	-	-	-	-	-	-
260	52	110	310	-	-	-	-	-	-	-	-
280	56	110	310	-	-	-	-	-	-	-	-

## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici

relativamente ridotto, il cuscinetto può essere soggetto a sollecitazioni assiali. In caso di dubbi, contattare l'Ingegneria di Applicazione SKF.

### Spostamento assiale

I cuscinetti a rulli cilindrici con anello interno o esterno privo di orletti, di esecuzione NU e N e, quelli di esecuzione NJ con un orletto integrale sull'anello interno, possono compensare, entro certi limiti, lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, causato dalla dilatazione termica (→ **fig. 9**). Poiché lo spostamento assiale avviene all'interno del cuscinetto, e non fra cuscinetto e albero o foro di alloggiamento, durante la rotazione del cuscinetto non vi è praticamente alcun aumento dell'attrito. I valori dello spostamento assiale consentito "s" dalla posizione normale di un anello del cuscinetto rispetto all'altro sono riportati nella tabella prodotti.

### Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti

I cuscinetti SKF a rulli cilindrici sono sottoposti a speciali trattamenti termici. Quando muniti di gabbia di acciaio, ottone o PEEK, possono essere utilizzati fino a +150 °C.

### Gabbie

A seconda del tipo, dimensioni e serie, i cuscinetti a singola corona di rulli cilindrici sono muniti normalmente di uno dei seguenti tipi di gabbia (→ **fig. 10**)

- stampata ad iniezione, del tipo a feritoie, in poliammide 6,6 rinforzata con fibre di vetro, centrata sui rulli, con suffisso P nella nell'appellativo (**a**)
- stampata, del tipo a feritoie, in lamiera di acciaio non temprato, centrata sui rulli, con suffisso J nell'appellativo (**b**)
- monoblocco, massiccio in ottone, del tipo a feritoie, centrata sull'anello interno o esterno, con suffissi ML o MP (**c**)
- massiccio di ottone in due parti, centrata sui rulli, con suffisso M, o centrata sull'anello esterno, con suffisso MA, o sull'anello interno, con suffisso MB (**d**).

Fig. 9

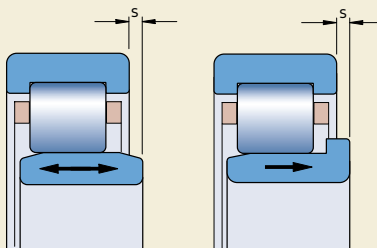
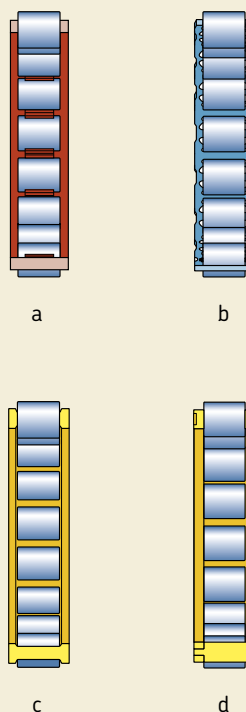


Fig. 10



Un gran numero di cuscinetti della gamma standard SKF sono disponibili di serie con diversi tipi di gabbia, in modo da rendere possibile la scelta del cuscinetto con gabbia più idoneo per le condizioni di applicazione (→ tabella prodotti).

In caso di applicazioni complesse, come i compressori, è diventato sempre più comune l'impiego di cuscinetti SKF dotati di gabbia stampata ad iniezione in polietereeterchetone (PEEK) rinforzato con fibre di vetro. Le eccezionali proprietà del PEEK sono costituite da eccellente combinazione di resistenza e flessibilità, ampia gamma di temperature, elevata resistenza all'attacco chimico ed usura nonché buone caratteristiche di lavorazione. Se sono necessari cuscinetti con gabbia in PEEK, consultare l'Ingegneria di Applicazione SKF.

### Nota

I cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici con gabbia in poliammide 6,6 resistono a temperature di esercizio fino a +120 °C. I lubrificanti generalmente utilizzati per i cuscinetti volventi non compromettono le proprietà della gabbia, ad eccezione di pochi oli sintetici e grassi a base di oli sintetici e lubrificanti che contengono una percentuale elevata di additivi EP, se utilizzati ad alte temperature.

Se i cuscinetti funzionano costantemente ad alte temperature o in condizioni difficili, si raccomanda di utilizzare cuscinetti con gabbie metalliche. Per le applicazioni in cui si utilizzano refrigeranti, ad es. ammoniaca o freon, è possibile utilizzare cuscinetti con gabbia in poliammide fino ad una temperatura di esercizio di 70 °C. In presenza di temperature maggiori, si consiglia di utilizzare cuscinetti con gabbia in ottone, acciaio o PEEK.

Per maggiori informazioni sulle temperature tollerate e l'idoneità delle gabbie, vedere la sezione "Materiali delle gabbie", da **pagina 140**.

## Coefficienti di velocità

Le velocità limite sono definite da determinati criteri, che comprendono la stabilità di forma e la resistenza della gabbia (→ sezione "Velocità limite" a **pagina 114**). I valori elencati nella tabella prodotti sono validi per gabbie standard. Per semplificare la valutazione della velocità limite per i cuscinetti con gabbia alternativa o viceversa, la **tabella 4** riporta i fattori di conversione idonei.

## Carico minimo

Per garantire un funzionamento soddisfacente, i cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici, come tutti i cuscinetti a sfere e rulli, devono essere sempre soggetti ad un certo carico minimo, in particolare se funzionano a velocità elevate o sono soggetti a forti accelerazioni o a rapidi cambiamenti di direzione del carico. In tali condizioni, le forze di inerzia dei rulli e della gabbia, nonché l'attrito del lubrificante, possono provocare strisciamenti dannosi fra rulli e piste.

Il carico minimo richiesto da applicare ai cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici può essere valutato con la formula

$$F_{rm} = k_r \left( 6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$$

in cui

$F_{rm}$  = carico radiale minimo, kN

$k_r$  = fattore di carico minimo  
(→ tabella dei prodotti)

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$n_r$  = velocità di riferimento  
(→ tabella dei prodotti), giri/min.

$d_m$  = diametro medio del cuscinetto  
= 0,5 (d + D), mm

In caso di avviamento a basse temperature o quando il lubrificante è molto viscoso, può essere necessario un carico maggiore. Il peso dei componenti che gravano sul cuscinetto, unitamente alle forze esterne, di solito supera il carico minimo necessario. In caso contrario, il cuscinetto ad una corona di rulli cilindrici deve essere sottoposto ad un carico radiale supplementare.

Tabella 4

Fattori di conversione per velocità limite			
Cuscinetto con gabbia standard	gabbia alternativa		ML, MP
	P, J, M, MR	MA, MB	
P, J, M, MR	1	1,3	1,5
MA, MB	0,75	1	1,2
ML, MP	0,65	0,85	1



### Capacità di carico dinamico assiale

I cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici con orletti su entrambi gli anelli possono sopportare carichi assiali oltre a quelli radiali. La capacità di carico assiale dipende soprattutto dall'idoneità a sopportare carichi da parte delle superfici di strisciamento in corrispondenza del contatto tra le testate dei rulli e l'orletto. Dipende essenzialmente dalla lubrificazione, dalla temperatura di esercizio e dalla dissipazione di calore dal cuscinetto.

Supponendo che le condizioni di esercizio siano quelle sotto specificate, il carico assiale ammissibile può essere calcolato con sufficiente precisione con la formula

$$F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n(d+D)} - k_2 F_r$$

in cui

$F_{ap}$  = massimo carico assiale ammissibile, kN

$C_0$  = capacità di carico statico, kN

$F_r$  = carico radiale effettivo sul cuscinetto, kN

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$d$  = diametro del foro del cuscinetto, mm

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

$k_1$  = un fattore

1,5 per una lubrificazione ad olio

1 per una lubrificazione a grasso

$k_2$  = un fattore

0,15 per una lubrificazione con olio

0,1 per una lubrificazione con grasso

La suddetta formula si basa su condizioni considerate tipiche durante il normale funzionamento del cuscinetto, e cioè

- una differenza di 60 °C fra la temperatura di esercizio del cuscinetto e la temperatura ambiente
- una perdita specifica di calore dal cuscinetto di 0,5 mW/mm<sup>2</sup> °C; con riferimento alla superficie diametrale esterna del cuscinetto ( $\pi D B$ )
- un coefficiente di viscosità  $\kappa = 2$ .

Per la lubrificazione con grasso, si può utilizzare la viscosità dell'olio base. Se  $\kappa$  è inferiore a 2, l'attrito aumenta e con esso l'usura. A basse velocità l'inconveniente può essere evitato utilizzando, ad esempio, oli contenenti additivi AW (antiusura) e/o EP (altissime pressioni).

Qualora i carichi assiali agiscano per lunghi periodi e i cuscinetti siano lubrificati con grasso, si consiglia di utilizzare un grasso con buone proprietà di rilascio olio alle temperature di esercizio (> 3 %, secondo la DIN 51 817). Si consigliano anche frequenti rilubrificazioni.

I valori del carico ammissibile  $F_{ap}$ , ottenuti dalla formula di bilancio termico, sono validi per un carico assiale continuo costante e un'alimentazione di lubrificante adeguata in corrispondenza dei contatti tra le testate dei rulli e gli orletti. Se il carico assiale agisce solo per brevi periodi, i valori possono essere moltiplicati per 2 o per 3 nel caso di carichi per urto, purché non si superino i limiti riportati di seguito, relativi alla resistenza dell'orletto.

Per evitare il rischio di frattura degli orletti, il carico assiale continuo applicato al cuscinetto non deve mai superare

$$F_{a \max} = 0,0045 D^{1.5} \text{ (cuscinetti della serie diametrale 2)}$$

o

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1.7} \text{ (cuscinetti delle altre serie)}$$

Se il carico assiale agisce solo occasionalmente e per brevi periodi, non deve mai superare

$$F_{a \max} = 0,013 D^{1.5} \text{ (cuscinetti della serie diametrale 2)}$$

o

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1.7} \text{ (cuscinetti delle altre serie)}$$

in cui

$F_{a \max}$  = carico assiale massimo continuo od occasionale, kN

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

Per ottenere una distribuzione uniforme del carico sull'orletto e garantire una sufficiente precisione di rotazione dell'albero, quando i cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici sono soggetti a forti carichi assiali, il difetto di oscillazione assiale e le dimensioni degli spallamenti delle parti adiacenti diventano particolarmente importanti. Per quanto riguarda il difetto di oscillazione assiale, si consiglia di avvalersi dei suggerimenti riportati nella sezione "Precisione dimensionale, di forma e rotazione delle sedi e

spallamenti del cuscinetto”, a **pagina 194**. Quanto al diametro delle superfici di appoggio, la SKF raccomanda di supportare l’anello interno ad un’altezza corrispondente alla metà dell’altezza dell’orletto (→ **fig. 11**). Per l’orletto dell’anello interno, ad esempio, il diametro di appoggio si ottiene con la formula

$$d_{as} = 0,5 (d_1 + F)$$

in cui

$d_{as}$  = diametro di appoggio dell’albero, mm

$d_1$  = diametro dell’orletto dell’anello interno, mm

$F$  = diametro della pista dell’anello interno, mm

Se il disallineamento fra gli anelli interno ed esterno supera 1 primo, l’azione del carico sull’orletto cambia notevolmente ed esiste il rischio di superare i limiti di sicurezza impliciti nei valori indicativi riportati. In tal caso è opportuno consultare l’Ingegneria di Applicazione SKF.

## Carico dinamico equivalente sul cuscinetto

Per i cuscinetti non di vincolo

$$P = F_r$$

Se i cuscinetti con orletti su entrambi gli anelli sono utilizzati come vincolo assiale per l’albero in uno o in entrambi i sensi, il carico dinamico equivalente sul cuscinetto si calcola con la formula

$$P = F_r \quad \text{quando } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,92 F_r + Y F_a \quad \text{quando } F_a/F_r > e$$

in cui

$e$  = valore limite

= 0,2 per i cuscinetti delle serie 10, 2, 3 e 4

= 0,3 per i cuscinetti di altre serie

$Y$  = fattore di carico assiale

= 0,6 per i cuscinetti delle serie 10, 2, 3 e 4

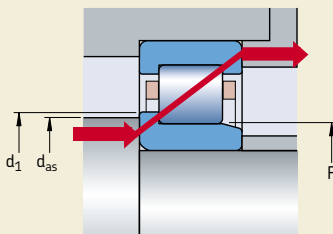
= 0,4 per i cuscinetti di altre serie

Dato che i cuscinetti a rulli cilindrici caricati assialmente funzionano correttamente solo se sono soggetti ad un carico radiale agente simultaneamente, il rapporto  $F_a/F_r$  non deve superare 0,5.

## Carico statico equivalente sul cuscinetto

$$P_0 = F_r$$

Fig. 11



## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici

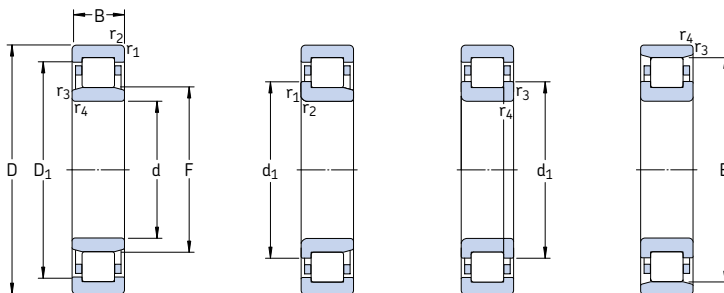
### Appellativi supplementari

I suffissi nell'appellativo utilizzati per identificare alcune caratteristiche dei cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici sono i seguenti.

<b>CN</b>	Gioco interno radiale Normale, generalmente utilizzato solo in combinazione con una delle seguenti lettere che indicano una gamma di gioco ridotta o spostata	<b>N</b>	Scanalatura per anello di ancoraggio nel diametro esterno dell'anello esterno
	<b>H</b> Gamma di gioco ridotta corrispondente alla metà superiore della gamma di gioco effettiva	<b>NR</b>	Scanalatura e idoneo anello di ancoraggio sull'anello esterno
	<b>L</b> Gamma di gioco ridotta, corrispondente alla metà inferiore della gamma di gioco effettiva	<b>N1</b>	Intaglio di arresto su una facciata dell'anello esterno
	Le suddette lettere vengono anche usate insieme alle classi di gioco C2, C3, C4 e C5	<b>N2</b>	Due intagli di arresto su una facciata dell'anello esterno, posizionati a 180° l'uno dall'altro
<b>C2</b>	Gioco interno radiale inferiore al Normale	<b>P</b>	Gabbia stampata a iniezione, in poliammide 6,6 rinforzata con fibre di vetro, centrata sui rulli
<b>C3</b>	Gioco interno radiale maggiore del Normale	<b>PH</b>	Gabbia stampata a iniezione, di polietereeterchetone (PEEK) rinforzata con fibre di vetro, centrata sui rulli
<b>C4</b>	Gioco interno radiale maggiore del C3	<b>PHA</b>	Gabbia stampata a iniezione, di polietereeterchetone (PEEK) rinforzata con fibre di vetro, centrata sull'anello esterno
<b>C5</b>	Gioco interno radiale maggiore del C4	<b>S1</b>	Anelli di cuscinetti stabilizzati dimensionalmente per temperature di esercizio fino a +200 °C
<b>EC</b>	Esecuzione interna ottimizzata che prevede rulli più numerosi e/o più grandi e contatto modificato tra testata dei rulli e orletti	<b>S2</b>	Anelli di cuscinetti stabilizzati dimensionalmente per temperature di esercizio fino a +250 °C
<b>HA3</b>	Anello interno cementato	<b>VA301</b>	Cuscinetto per motori di trazione di veicoli ferrotranviari
<b>HB1</b>	Tempra bainitica per anello interno ed esterno	<b>VA305</b>	VA301 + procedure speciali d'ispezione
<b>HN1</b>	Anello interno ed esterno sottoposti ad uno speciale trattamento termico superficiale	<b>VA350</b>	Cuscinetto per boccole ferroviarie
<b>J</b>	Gabbia stampata in lamiera d'acciaio, non temprata, centrata sui rulli	<b>VA380</b>	Cuscinetto per boccole ferroviarie a norma EN 12080:1998, classe 1
<b>K</b>	Foro conico, conicità 1:12	<b>VA3091</b>	VA301 + VL0241
<b>M</b>	Gabbia massiccia in ottone in due parti, centrata sui rulli	<b>VC025</b>	Cuscinetto con piste particolarmente resistenti all'usura per applicazioni in ambienti fortemente contaminati
<b>MA</b>	Gabbia massiccia in ottone in due parti, centrata sull'anello esterno	<b>VL0241</b>	Superficie esterna dell'anello esterno rivestita di ossido di alluminio per offrire una resistenza elettrica fino a 1 000 V DC
<b>MB</b>	Gabbia massiccia in ottone in due parti, centrata sull'anello interno	<b>VL2071</b>	Superficie esterna dell'anello interno rivestita di ossido di alluminio per offrire una resistenza elettrica fino a 1 000 V DC
<b>ML</b>	Gabbia monoblocco in ottone, del tipo a feritoie, centrata sull'anello interno o esterno	<b>VQ015</b>	Anello interno con pista bombata per aumentare il disallineamento ammissibile
<b>MP</b>	Gabbia monoblocco in ottone, del tipo a feritoie, con alveoli punzonati, fresati o alesati, centrata sull'anello interno o esterno		
<b>MR</b>	Gabbia monoblocco in ottone, del tipo a feritoie, centrata sui rulli		



## Cuscinetti a singola corona di rulli cilindrici d 15 – 25 mm



NU

NJ

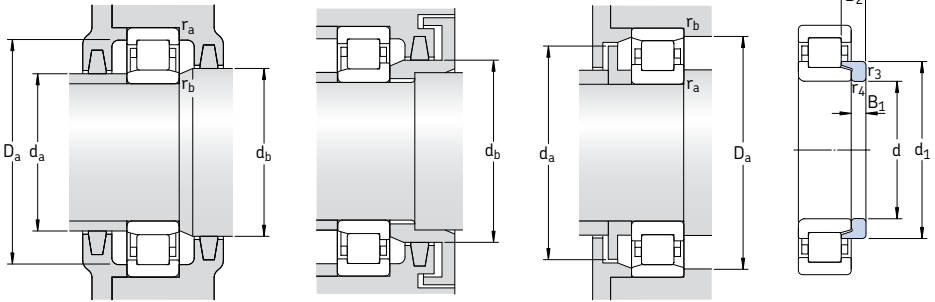
NUP

N

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
15	35	11	12,5	10,2	1,22	22 000	26 000	0,047	NU 202 ECP	–
	35	11	12,5	10,2	1,22	22 000	26 000	0,048	NJ 202 ECP	–
17	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,068	NU 203 ECP	ML
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,070	NJ 203 ECP	ML
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,073	NUP 203 ECP	ML
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,066	N 203 ECP	–
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,087	NU 2203 ECP	–
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,093	NJ 2203 ECP	–
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,097	NUP 2203 ECP	–
47	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	NU 303 ECP	–
	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	NJ 303 ECP	–
	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	N 303 ECP	–
20	47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	NU 204 ECP	ML
	47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	NJ 204 ECP	ML
	47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,12	NUP 204 ECP	ML
	47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	N 204 ECP	–
	47	18	29,7	27,5	3,45	16 000	19 000	0,14	NU 2204 ECP	–
	47	18	29,7	27,5	3,45	16 000	19 000	0,14	NJ 2204 ECP	–
52	52	15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* NU 304 ECP	–
	52	15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* NJ 304 ECP	–
	52	15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,16	* NUP 304 ECP	–
	52	15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* N 304 ECP	–
	52	21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,21	* NU 2304 ECP	–
	52	21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,22	* NJ 2304 ECP	–
	52	21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,23	* NUP 2304 ECP	–
25	47	12	14,2	13,2	1,4	18 000	18 000	0,083	NU 1005	–
	52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,13	NU 205 ECP	J, ML
	52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,14	NJ 205 ECP	J, ML
	52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,14	NUP 205 ECP	ML
	52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,13	N 205 ECP	–

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 203 ECP diventerà NU 203 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

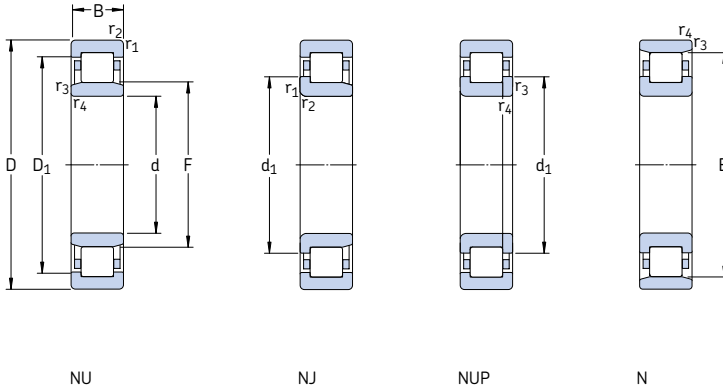


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>15</b>	-	27,9	19,3	0,6	0,3	1	17,4	18,5	21	30,8	0,6	0,3	0,15	-			
	21,9	27,9	19,3	0,6	0,3	1	18,5	18,5	23	30,8	0,6	0,3	0,15	-			
<b>17</b>	-	32,4	22,1	0,6	0,3	1	19,4	21	24	35,8	0,6	0,3	0,15	-			
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	1	21	21	27	35,8	0,6	0,3	0,15	-			
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	-	21,2	-	27	35,8	0,6	0,3	0,15	-			
	25	-	35,1	0,6	0,3	1	21,2	33	37	37,6	0,6	0,3	0,15	-			
	-	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	19,4	21	24	35,8	0,6	0,3	0,20	-			
25	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	21	21	27	35,8	0,6	0,3	0,20	-				
25	32,4	22,1	0,6	0,3	-	21,2	-	27	35,8	0,6	0,3	0,20	-				
<b>20</b>	-	37	24,2	1	0,6	1	21,2	23	26	41,4	1	0,6	0,15	-			
	27,7	37	24,2	1	0,6	1	22,6	23	29	41,4	1	0,6	0,15	-			
	27,7	-	40,2	1	0,6	1	22,6	38	42	42,8	1	0,6	0,15	-			
	-	38,8	26,5	1	0,6	1	24,2	25	28	41,4	1	0,6	0,15	-			
	29,7	38,8	26,5	1	0,6	1	25	25	31	41,4	1	0,6	0,15	-			
<b>25</b>	29,7	38,8	26,5	1	0,6	-	25,6	-	31	41,4	1	0,6	0,15	-			
	29,7	-	41,5	1	0,6	1	25,6	40	43	42,8	1	0,6	0,15	-			
	-	38,8	26,5	1	0,6	2	24,2	25	28	41,4	1	0,6	0,20	-			
	29,7	38,8	26,5	1	0,6	2	25	25	31	41,4	1	0,6	0,20	-			
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	24,2	26	29	45	1	0,6	0,15	HJ 304 EC	0,017	4	6,5
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	27	29	33	45	1	0,6	0,15	HJ 304 EC	0,017	4	6,5
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	-	27	-	33	45	1	0,6	0,15	-			
	31,2	-	45,5	1,1	0,6	0,9	27	44	47	47,8	1	0,6	0,15	-			
	-	42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	24,2	26	29	45	1	0,6	0,29	-			
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	26	26	33	45	1	0,6	0,29	-			
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	-	27	-	33	45	1	0,6	0,29	-			
	-	38,8	30,5	0,6	0,3	2	27	29	32	43,8	0,6	0,3	0,1	-			
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,3	29,2	30	33	46,4	1	0,6	0,15	HJ 205 EC	0,014	3	6
34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,3	30	30	36	46,4	1	0,6	0,15	HJ 205 EC	0,014	3	6	
34,7	43,8	31,5	1	0,6	-	30,6	-	36	46,4	1	0,6	0,15	-				
34,7	-	46,5	1	0,6	1,3	30,6	45	48	47,8	1	0,6	0,15	-				

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

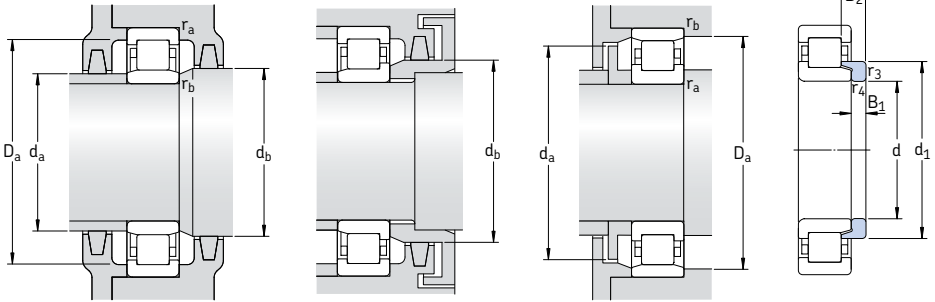
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 25 – 30 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>	
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite				
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-			
25 cont.	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,16	NU 2205 ECP	ML	
	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,17	NJ 2205 ECP	ML	
	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,17	NUP 2205 ECP	ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* NU 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* NJ 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,25	* NUP 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* N 305 ECP	-	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,34	* NU 2305 ECP	J, ML	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,35	* NJ 2305 ECP	ML	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,36	* NUP 2305 ECP	ML	
	30	55	13	17,9	17,3	1,86	14 000	15 000	0,12	NU 1006	-
		62	16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* NU 206 ECP	J, ML
		62	16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* NJ 206 ECP	J, ML
		62	16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,21	* NUP 206 ECP	ML
62		16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* N 206 ECP	-	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,26	* NU 2206 ECP	J, ML	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,26	* NJ 2206 ECP	J, ML	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,27	* NUP 2206 ECP	ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* NU 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* NJ 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,38	* NUP 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* N 306 ECP	-	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,53	* NU 2306 ECP	ML	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,54	* NJ 2306 ECP	ML	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,55	* NUP 2306 ECP	ML	
90		23	60,5	53	6,8	9 000	11 000	0,75	NU 406	-	
90		23	60,5	53	6,8	9 000	11 000	0,79	NJ 406	-	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 2205 ECP diventerà NU 2205 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)



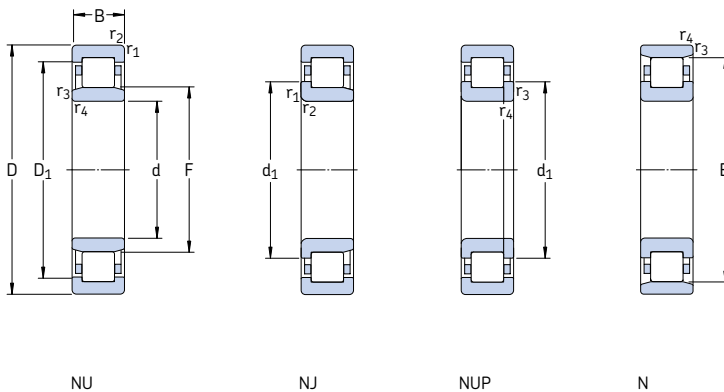
Anelli reggipinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggipinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
25 cont.	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,8	29,2	30	33	46,4	1	0,6	0,20	HJ 2205 EC	0,014	3	6,5	
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,8	30	30	36	46,4	1	0,6	0,20	HJ 2205 EC	0,014	3	6,5	
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	-	30,6	-	36	46,4	1	0,6	0,20	-	-	-	-	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	32	36	55	1	1	0,15	HJ 305 EC	0,023	4	7	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	32	40	55	1	1	0,15	HJ 305 EC	0,023	4	7	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	-	32	-	40	55	1	1	0,15	-	-	-	-	
	38,1	-	54	1,1	1,1	1,3	32	52	56	55	1	1	0,15	-	-	-	-	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	32	36	55	1	1	0,25	HJ 2305 EC	0,025	4	8	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	32	40	55	1	1	0,25	HJ 2305 EC	0,025	4	8	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	-	32	-	40	55	1	1	0,25	-	-	-	-	
	30	-	45,6	36,5	1	0,6	2,1	33,2	35	38	50,4	1	0,6	0,1	-	-	-	-
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,3	34,2	36	39	56,4	1	0,6	0,15	HJ 206 EC	0,025	4	7	
41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,3	35,6	36	43	56,4	1	0,6	0,15	HJ 206 EC	0,025	4	7		
41,2	52,5	37,5	1	0,6	-	35,6	-	43	56,4	1	0,6	0,15	-	-	-	-		
41,2	-	55,5	1	0,6	1,3	35,6	54	57	57,8	1	0,6	0,15	-	-	-	-		
-	52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	36	39	57	1	0,6	0,2	-	-	-	-		
41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	36	43	57	1	0,6	0,2	-	-	-	-		
41,2	52,5	37,5	1	0,6	-	34	-	43	57	1	0,6	0,2	-	-	-	-		
45	58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	39	42	65	1	1	0,15	HJ 306 EC	0,042	5	8,5		
45	58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	39	47	65	1	1	0,15	HJ 306 EC	0,042	5	8,5		
45	58,9	40,5	1,1	1,1	-	37	-	47	65	1	1	0,15	-	-	-	-		
45	-	62,5	1,1	1,1	1,4	37	60	64	65	1	1	0,15	-	-	-	-		
-	58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	39	42	65	1	1	0,25	-	-	-	-		
45	58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	39	47	65	1	1	0,25	-	-	-	-		
45	58,9	40,5	1,1	1,1	-	37	-	47	65	1	1	0,25	-	-	-	-		
50,5	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	43	47	79	1,5	1,5	0,15	HJ 406	0,080	7	11,5		
50,5	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	43	47	79	1,5	1,5	0,15	HJ 406	0,080	7	11,5		

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro



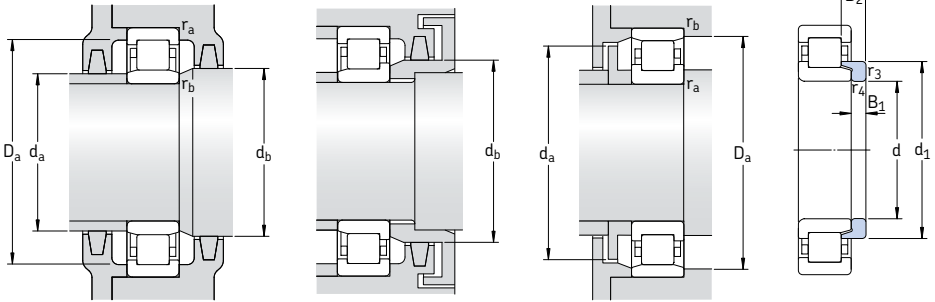
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 35 – 40 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$						
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-	
35	62	14	35,8	38	4,55	12 000	13 000	0,16	NU 1007 ECP	-
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,29	* NU 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,30	* NJ 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,31	* NUP 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,30	* N 207 ECP	-
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,40	* NU 2207 ECP	J, ML
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,41	* NJ 2207 ECP	J, ML
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,42	* NUP 2207 ECP	ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,47	* NU 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,49	* NJ 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,50	* NUP 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,48	* N 307 ECP	-
	80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,72	* NU 2307 ECP	J
	80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,73	* NJ 2307 ECP	-
	80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,76	* NUP 2307 ECP	-
	100	25	76,5	69,5	9	8 000	9 500	1,00	NU 407	-
100	25	76,5	69,5	9	8 000	9 500	1,05	NJ 407	-	
40	68	15	25,1	26	3	11 000	18 000	0,23	NU 1008 ML	-
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,37	* NU 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,39	* NJ 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,40	* NUP 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,37	* N 208 ECP	-
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,49	* NU 2208 ECP	J, ML
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,50	* NJ 2208 ECP	J, ML
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,51	* NUP 2208 ECP	J, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,65	* NU 308 ECP	J, M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,67	* NJ 308 ECP	J, M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,68	* NUP 308 ECP	M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,65	* N 308 ECP	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 207 ECP diventerà NU 207 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

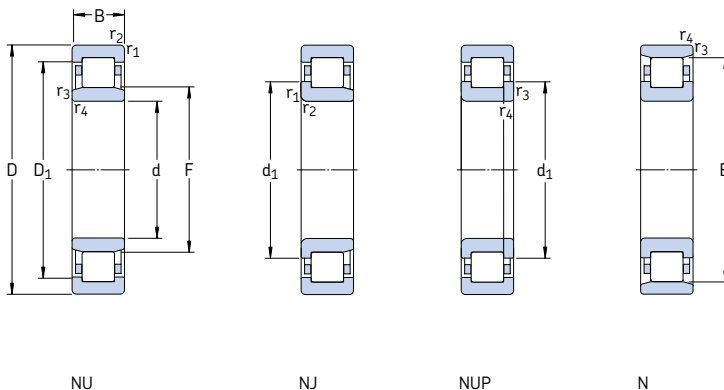


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Fattore di calcolo	Anelli reggispinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
mm							mm					-	-	kg	mm		
<b>35</b>	-	54,5	42	1	0,6	1	38,2	41	44	56	1	0,6	0,1	-			
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	1,3	39,2	42	46	65	1	0,6	0,15	<b>HJ 207 EC</b>	0,033	4	7
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	1,3	42	42	50	65	1	0,6	0,15	<b>HJ 207 EC</b>	0,033	4	7
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	-	42	-	50	65	1	0,6	0,15	-			
	48,1	-	64	1,1	0,6	1,3	42	62	66	67,8	1	0,6	0,15	-			
	-	60,7	44	1,1	0,6	2,8	39,2	42	46	65	1	0,6	0,2	-			
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	2,8	42	42	50	65	1	0,6	0,2	-			
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	-	42	-	48	65	1	0,6	0,2	-			
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	42	44	48	71	1,5	1	0,15	<b>HJ 307 EC</b>	0,058	6	9,5
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	44	44	53	71	1,5	1	0,15	<b>HJ 307 EC</b>	0,058	6	9,5
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	-	44	-	53	71	1,5	1	0,15	-			
	51	-	70,2	1,5	1,1	1,2	44	68	72	73	1,5	1	0,15	-			
	-	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	42	44	48	71	1,5	1	0,25	-			
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	44	44	53	71	1,5	1	0,25	-			
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	-	44	-	53	71	1,5	1	0,25	-			
	-	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	50	55	89	1,5	1,5	0,15	-			
	59	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	50	61	89	1,5	1,5	0,15	-			
<b>40</b>	-	57,6	47	1	0,6	2,4	43,2	45	49	63,4	1	0,6	0,1	-			
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	48	51	73	1	1	0,15	<b>HJ 208 EC</b>	0,047	5	8,5
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	48	56	73	1	1	0,15	<b>HJ 208 EC</b>	0,047	5	8,5
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	-	47	-	56	73	1	1	0,15	-			
	54	-	71,5	1,1	1,1	1,4	47	69	73	73	1	1	0,15	-			
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	48	51	73	1	1	0,2	<b>HJ 2208 EC</b>	0,048	5	9
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	48	56	73	1	1	0,2	<b>HJ 2208 EC</b>	0,048	5	9
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	-	47	-	56	73	1	1	0,2	-			
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	50	54	81	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 308 EC</b>	0,084	7	11
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	50	60	81	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 308 EC</b>	0,084	7	11
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	-	49	-	60	81	1,5	1,5	0,15	-			
	57,5	-	80	1,5	1,5	1,4	49	78	82	81	1,5	1,5	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

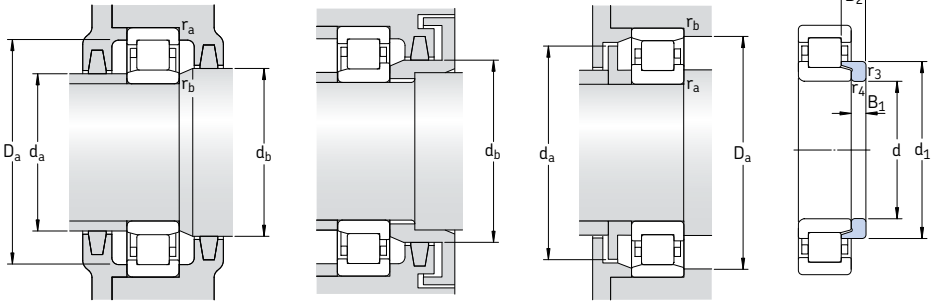
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 40 – 50 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica	Velocità di base		Massa	Appellativi	Esecuzioni
d	D	B	C	C <sub>0</sub>	limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di referenza	Velocità limite	Cuscinetto con gabbia standard	Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>40</b> cont.	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,94	* NU 2308 ECP	J, M, ML
	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,95	* NJ 2308 ECP	J, M, ML
	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,98	* NUP 2308 ECP	M, ML
	110	27	96,8	90	11,6	7 000	8 500	1,25	NU 408	–
	110	27	96,8	90	11,6	7 000	8 500	1,30	NJ 408	–
	<b>45</b>	75	16	44,6	52	6,3	9 500	11 000	0,26	NU 1009 ECP
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,43	* NU 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,44	* NJ 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,45	* NUP 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,43	* N 209 ECP	–
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,52	* NU 2209 ECP	J
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,54	* NJ 2209 ECP	J
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,55	* NUP 2209 ECP	–
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,90	* NU 309 ECP	J, M, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,92	* NJ 309 ECP	J, M, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,95	* NUP 309 ECP	J, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,88	* N 309 ECP	–
	100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,30	* NU 2309 ECP	ML
	100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,33	* NJ 2309 ECP	ML
	100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,36	* NUP 2309 ECP	ML
	120	29	106	102	13,4	6 700	7 500	1,64	NU 409	–
	120	29	106	102	13,4	6 700	7 500	1,67	NJ 409	–
<b>50</b>	80	16	46,8	56	6,7	9 000	9 500	0,27	NU 1010 ECP	–
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,48	* NU 210 ECP	J, M, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,49	* NJ 210 ECP	J, M, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,51	* NUP 210 ECP	J, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,48	* N 210 ECP	–

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 2308 ECP diventerà NU 2308 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

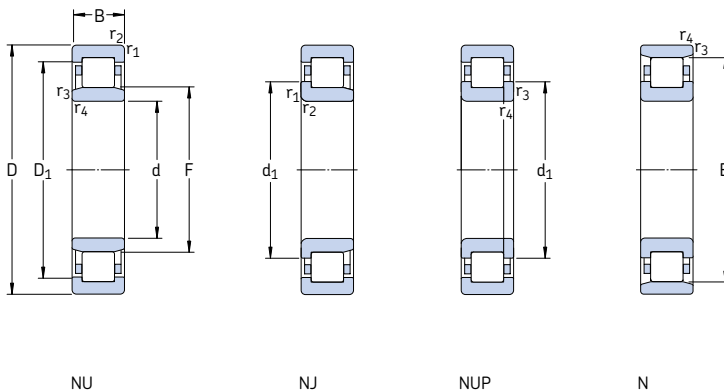


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b1</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>40</b> cont.	-	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	50	54	81	1,5	1,5	0,25	-			
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	50	60	81	1,5	1,5	0,25	-			
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	-	49	-	60	81	1,5	1,5	0,25	-			
-	84,2	58	2	2	2,5	53	56	60	97	2	2	0,15	-				
64,8	84,2	58	2	2	2,5	53	56	67	97	2	2	0,15	-				
<b>45</b>	-	65,3	52,5	1	0,6	0,9	48,2	51	54	70,4	1	0,6	0,1	-			
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	53	56	78	1	1	0,15	HJ 209 EC	0,052	5	8,5
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	53	61	78	1	1	0,15	HJ 209 EC	0,052	5	8,5
	59	73	54,5	1,1	1,1	-	52	-	61	78	1	1	0,15	-			
	59	-	76,5	1,1	1,1	1,2	52	74	78	78	1	1	0,15	-			
	-	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	53	56	78	1	1	0,2	-			
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	53	56	78	1	1	0,2	-			
	59	73	54,5	1,1	1,1	-	52	-	61	78	1	1	0,2	-			
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	56	61	91	1,5	1,5	0,15	HJ 309 EC	0,11	7	11,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	56	67	91	1,5	1,5	0,15	HJ 309 EC	0,11	7	11,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	-	54	-	67	91	1,5	1,5	0,15	-			
	64,4	-	88,5	1,5	1,5	1,7	54	86	91	91	1,5	1,5	0,15	-			
	-	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	56	61	91	1,5	1,5	0,25	-			
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	56	67	91	1,5	1,5	0,25	-			
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	-	54	-	67	91	1,5	1,5	0,25	-			
71,8	92,2	64,5	2	2	2,5	58	62	67	107	2	2	0,15	HJ 4090,18	8	13,5		
71,8	92,2	64,5	2	2	2,5	58	62	74	107	2	2	0,15	HJ 4090,18	8	13,5		
<b>50</b>	-	70	57,5	1	0,6	1	53,2	56	60	75,4	1	0,6	0,1	-			
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	62	83	1	1	0,15	HJ 210 EC	0,058	5	9
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	66	83	1	1	0,15	HJ 210 EC	0,058	5	9
	64	78	59,5	1,1	1,1	-	57	-	66	83	1	1	0,15	-			
	64	-	81,5	1,1	1,1	1,5	57	79	83	83	1	1	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

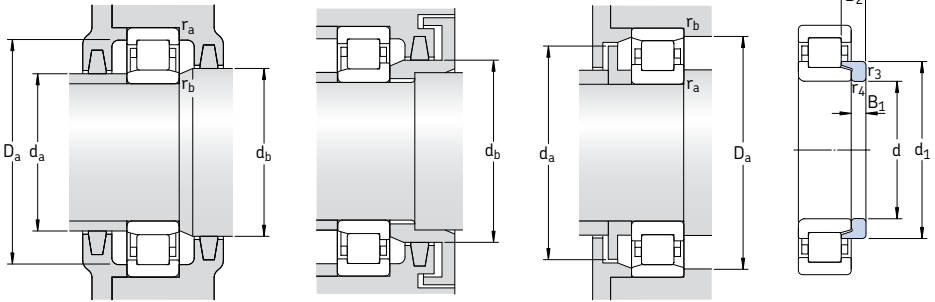
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 50 – 55 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica P <sub>u</sub>	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	C <sub>0</sub>		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-		
50 cont.	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,56	* NU 2210 ECP	J, M, ML
	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,57	* NJ 2210 ECP	J, M, ML
	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,59	* NUP 2210 ECP	J, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,14	* NU 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,17	* NJ 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,20	* NUP 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,14	* N 310 ECP	M
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,73	* NU 2310 ECP	ML
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,77	* NJ 2310 ECP	ML
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,80	* NUP 2310 ECP	ML
	130	31	130	127	16,6	6 000	7 000	2,00	NU 410	-
	130	31	130	127	16,6	6 000	7 000	2,05	NJ 410	-
55	90	18	57,2	69,5	8,3	8 000	8 500	0,39	NU 1011 ECP	-
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,66	* NU 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,67	* NJ 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,69	* NUP 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,66	* N 211 ECP	M
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,79	* NU 2211 ECP	J, M, ML
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,81	* NJ 2211 ECP	J, M, ML
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,82	* NUP 2211 ECP	J, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,45	* NU 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,50	* NJ 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,55	* NUP 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,45	* N 311 ECP	M
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,20	* NU 2311 ECP	ML
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,25	* NJ 2311 ECP	ML
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,30	* NUP 2311 ECP	ML
	140	33	142	140	18,6	5 600	6 300	2,50	NU 411	-
	140	33	142	140	18,6	5 600	6 300	2,55	NJ 411	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 2210 ECP diventerà NU 2210 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

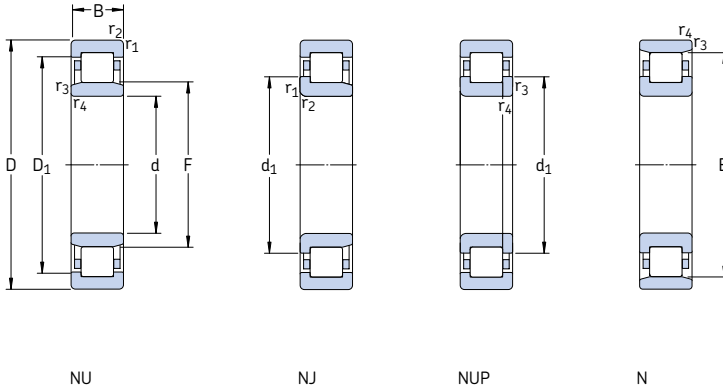


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>50</b>	-	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	62	83	1	1	0,2	-			
	cont. 64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	66	83	1	1	0,2	-			
	71,2	92,1	65	2	2	1,9	61	63	67	99	2	2	0,15	HJ 310 EC	0,14	8	13
	71,2	92,1	65	2	2	1,9	61	63	73	99	2	2	0,15	HJ 310 EC	0,14	8	13
	71,2	92,1	65	2	2	-	61	-	73	99	2	2	0,15	-			
	71,2	-	97	2	2	1,9	61	95	99	99	2	2	0,15	-			
	-	92,1	65	2	2	3,4	61	63	67	99	2	2	0,25	-			
	71,2	92,1	65	2	2	3,4	61	63	73	99	2	2	0,25	-			
	71,2	92,1	65	2	2	-	61	-	73	99	2	2	0,25	-			
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	68	73	116	2	2	0,15	HJ 410	0,23	9	14,5
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	68	81	116	2	2	0,15	HJ 410	0,23	9	14,5
<b>55</b>	-	79	64,5	1,1	1	0,5	59,6	63	67	84	1	1	0,1	-			
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1	62	64	68	91	1,5	1	0,15	HJ 211 EC	0,083	6	9,5
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1	64	64	73	91	1,5	1	0,15	HJ 211 EC	0,083	6	9,5
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	-	64	-	73	91	1,5	1	0,15	-			
	70,8	-	90	1,5	1,1	1	64	88	92	93	1,5	1	0,15	-			
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1,5	62	64	68	91	1,5	1	0,2	HJ 2211 EC	0,085	6	10
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1,5	64	64	73	91	1,5	1	0,2	HJ 2211 EC	0,085	6	10
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	-	64	-	73	91	1,5	1	0,2	-			
	77,5	101	70,5	2	2	2	66	68	73	109	2	2	0,15	HJ 311 EC	0,19	9	14
	77,5	101	70,5	2	2	2	66	68	80	109	2	2	0,15	HJ 311 EC	0,19	9	14
	77,5	101	70,5	2	2	-	66	-	80	109	2	2	0,15	-			
	77,5	-	106,5	2	2	2	66	104	109	109	2	2	0,15	-			
	77,5	101	70,5	2	2	3,5	66	68	73	109	2	2	0,25	HJ 2311 EC	0,20	9	15,5
	77,5	101	70,5	2	2	3,5	66	68	80	109	2	2	0,25	HJ 2311 EC	0,20	9	15,5
	77,5	101	70,5	2	2	-	66	-	80	109	2	2	0,25	-			
	85,2	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	74	79	126	2	2	0,15	-			
	85,2	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	74	88	126	2	2	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

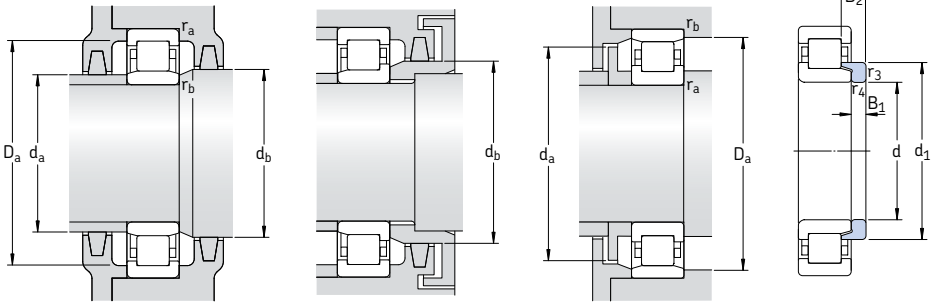
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 60 – 65 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$					-	
mm			kN		kN	giri/min.		kg		
60	95	18	37,4	44	5,3	8 000	11 000	0,48	NU 1012 ML	-
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,80	* NU 212 ECP	J, M, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,83	* NJ 212 ECP	J, M, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,86	* NUP 212 ECP	J, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,80	* N 212 ECP	M
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,05	* NU 2212 ECP	J, M, ML
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,10	* NJ 2212 ECP	J, M, ML
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,15	* NUP 2212 ECP	J, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,77	* NU 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,83	* NJ 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,90	* NUP 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,80	* N 312 ECP	M
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,75	* NU 2312 ECP	ML
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,80	* NJ 2312 ECP	ML
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,85	* NUP 2312 ECP	ML
	150	35	168	173	22	5 000	6 000	3,00	NU 412	-
	150	35	168	173	22	5 000	6 000	3,10	NJ 412	-
	65	100	18	62,7	81,5	9,8	7 000	7 500	0,45	NU 1013 ECP
120		23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,03	* NU 213 ECP	J, M, ML
120		23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,07	* NJ 213 ECP	J, M, ML
120		23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,10	* NUP 213 ECP	J, ML
120		23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,05	* N 213 ECP	-
120		31	170	180	24	6 300	6 700	1,40	* NU 2213 ECP	J
120		31	170	180	24	6 300	6 700	1,45	* NJ 2213 ECP	J
120		31	170	180	24	6 300	6 700	1,50	* NUP 2213 ECP	-
140		33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,20	* NU 313 ECP	J, M, ML
140		33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,30	* NJ 313 ECP	J, M, ML
140		33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,35	* NUP 313 ECP	J, ML
140		33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,20	* N 313 ECP	M

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 212 ECP diventerà NU 212 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)



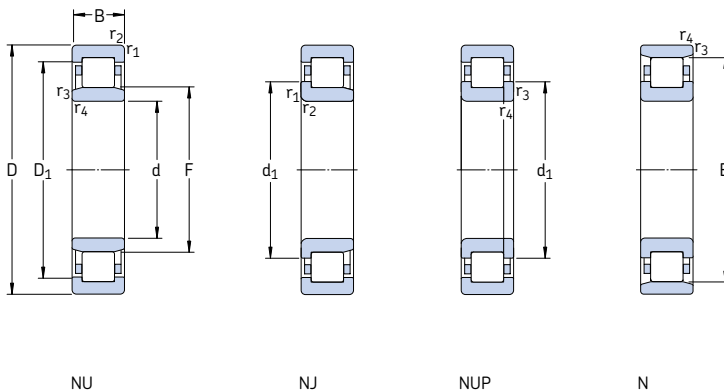
Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni	
mm	-	-	-	-	-	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	-	kg	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
<b>60</b>	-	81,6	69,5	1,1	1	2,9	64,6	68	72	89	1	1	0,1	-			
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	74	101	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 212 EC</b>	0,10	6	10
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	80	101	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 212 EC</b>	0,10	6	10
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	-	69	-	80	101	1,5	1,5	0,15	-			
	77,5	-	100	1,5	1,5	1,4	69	98	101	101	1,5	1,5	0,15	-			
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	74	101	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 212 EC</b>	0,10	6	10
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	80	101	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 212 EC</b>	0,10	6	10
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	-	69	-	80	101	1,5	1,5	0,2	-			
	84,3	110	77	2,1	2,1	2,1	72	74	79	118	2	2	0,15	<b>HJ 312 EC</b>	0,22	9	14,5
	84,3	110	77	2,1	2,1	2,1	72	74	87	118	2	2	0,15	<b>HJ 312 EC</b>	0,22	9	14,5
	84,3	110	77	2,1	2,1	-	72	-	87	118	2	2	0,15	-			
	84,3	-	115	2,1	2,1	2,1	72	112	118	118	2	2	0,15	-			
	84,3	110	77	2,1	2,1	3,6	72	74	79	118	2	2	0,25	<b>HJ 2312 EC</b>	0,24	9	16
	84,3	110	77	2,1	2,1	3,6	72	74	87	118	2	2	0,25	<b>HJ 2312 EC</b>	0,24	9	16
	84,3	110	77	2,1	2,1	-	72	-	87	118	2	2	0,25	-			
	-	117	83	2,1	2,1	2,5	74	80	85	136	2	2	0,15	-			
	91,8	117	83	2,1	2,1	2,5	74	80	94	136	2	2	0,15	-			
<b>65</b>	-	88,5	74	1,1	1	1	69,6	72	77	94	1	1	0,1	-			
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	76	81	111	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 213 EC</b>	0,12	6	10
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	76	87	111	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 213 EC</b>	0,12	6	10
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	-	74	-	87	111	1,5	1,5	0,15	-			
	84,4	-	108,5	1,5	1,5	1,4	74	106	111	111	1,5	1,5	0,15	-			
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	76	81	111	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 2213 EC</b>	0,13	6	10,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	76	87	111	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 2213 EC</b>	0,13	6	10,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	-	74	-	87	111	1,5	1,5	0,2	-			
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	80	85	128	2	2	0,15	<b>HJ 313 EC</b>	0,27	10	15,5
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	80	93	128	2	2	0,15	<b>HJ 313 EC</b>	0,27	10	15,5
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	-	77	-	93	128	2	2	0,15	-			
	90,5	-	124,5	2,1	2,1	2,2	77	122	127	128	2	2	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro



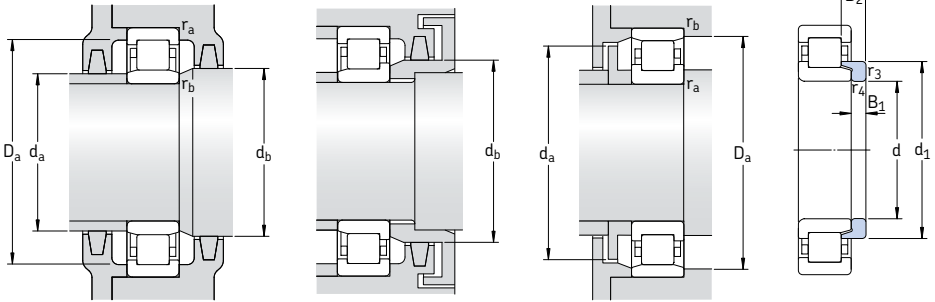
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 65 – 75 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$				kg	-	
mm			kN		kN	giri/min.				
<b>65</b> cont.	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,20	* NU 2313 ECP	ML
	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,35	* NJ 2313 ECP	ML
	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,50	* NUP 2313 ECP	ML
	160	37	183	190	24	4 800	5 600	3,60	NU 413	-
	160	37	183	190	24	4 800	5 600	3,65	NJ 413	-
	<b>70</b>	110	20	76,5	93	12	6 300	7 000	0,62	NU 1014 ECP
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* NU 214 ECP	J, M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* NJ 214 ECP	J, M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,20	* NUP 214 ECP	M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* N 214 ECP	-
	125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,50	* NU 2214 ECP	J, M, ML
	125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,55	* NJ 2214 ECP	M, ML
	125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,55	* NUP 2214 ECP	M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,70	* NU 314 ECP	J, M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,90	* NJ 314 ECP	J, M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,85	* NUP 314 ECP	M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,70	* N 314 ECP	M
	150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	3,90	* NU 2314 ECP	ML
	150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	4,00	* NJ 2314 ECP	ML
	150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	4,10	* NUP 2314 ECP	ML
	180	42	229	240	30	4 300	5 000	5,35	NU 414	-
	180	42	229	240	30	4 300	5 000	5,45	NJ 414	-
<b>75</b>	115	20	58,3	71	8,5	6 700	10 000	0,75	NU 1015 ML	-
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,25	* NU 215 ECP	J, M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,30	* NJ 215 ECP	J, M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,35	* NUP 215 ECP	M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,20	* N 215 ECP	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 2313 ECP diventerà NU 2313 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

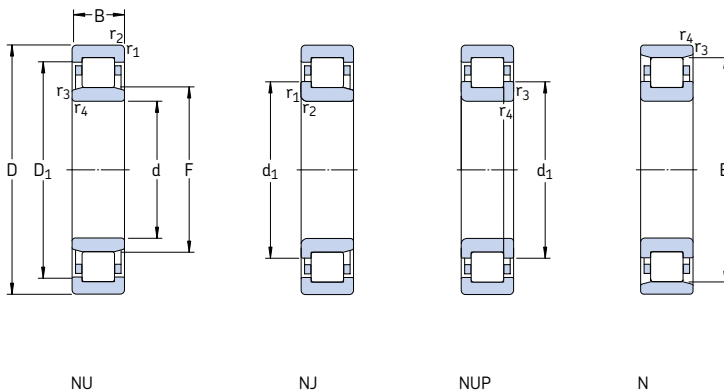


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>65</b> cont.	90,5	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	80	85	128	2	2	0,25	<b>HJ 2313 EC</b>	0,30	10	18
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	80	93	128	2	2	0,25	<b>HJ 2313 EC</b>	0,30	10	18
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	-	77	-	93	128	2	2	0,25	-	-	-	-
	98,5	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	86	92	146	2	2	0,15	<b>HJ 413</b>	0,42	11	18
	98,5	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	86	92	146	2	2	0,15	<b>HJ 413</b>	0,42	11	18
<b>70</b>	84	97,5	79,5	1,1	1	1,3	74,6	78	82	104	1	1	0,1	<b>HJ 1014 EC</b>	0,082	5	10
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	81	86	116	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 214 EC</b>	0,15	7	11
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	81	92	116	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 214 EC</b>	0,15	7	11
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	-	79	-	92	116	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	89,4	-	113,5	1,5	1,5	1,2	79	111	116	116	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	81	86	116	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 2214 EC</b>	0,16	7	11,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	81	92	116	1,5	1,5	0,2	<b>HJ 2214 EC</b>	0,16	7	11,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	-	79	-	92	116	1,5	1,5	0,2	-	-	-	-
	97,3	127	89	2,1	2,1	1,8	82	86	91	138	2	2	0,15	<b>HJ 314 EC</b>	0,32	10	15,5
	97,3	127	89	2,1	2,1	1,8	82	86	100	138	2	2	0,15	<b>HJ 314 EC</b>	0,32	10	15,5
97,3	127	89	2,1	2,1	-	82	-	100	138	2	2	0,15	-	-	-	-	
97,3	-	133	2,1	2,1	1,8	82	130	136	138	2	2	0,15	-	-	-	-	
97,3	127	89	2,1	2,1	4,8	82	86	91	138	2	2	0,25	<b>HJ 2314 EC</b>	0,34	10	18,5	
97,3	127	89	2,1	2,1	4,8	82	86	100	138	2	2	0,25	<b>HJ 2314 EC</b>	0,34	10	18,5	
97,3	127	89	2,1	2,1	-	82	-	100	138	2	2	0,25	-	-	-	-	
110	140	100	3	3	3,5	86	97	102	164	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 414</b>	0,61	12	20	
110	140	100	3	3	3,5	86	97	113	164	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 414</b>	0,61	12	20	
<b>75</b>	-	101	85	1,1	1	3	79,6	83	87	109	1	1	0,1	-	-	-	-
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	86	91	121	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 215 EC</b>	0,16	7	11
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	86	97	121	1,5	1,5	0,15	<b>HJ 215 EC</b>	0,16	7	11
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	-	84	-	97	121	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	94,3	-	118,5	1,5	1,5	1,2	84	116	121	121	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

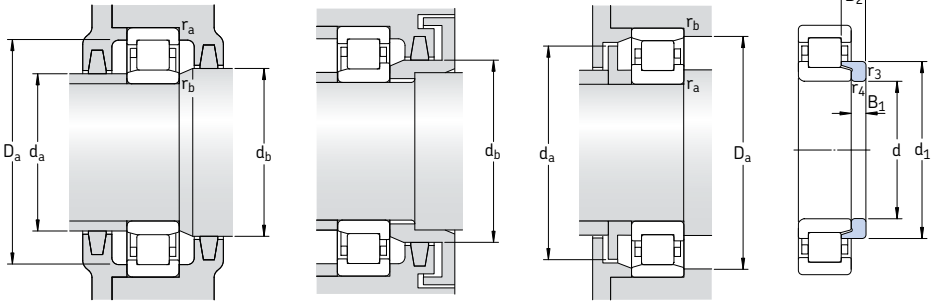
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 75 – 80 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$				kg	-	
mm			kN		kN	giri/min.				
75 cont.	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,60	* NU 2215 ECP	J, ML
	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,60	* NJ 2215 ECP	J, ML
	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,65	* NUP 2215 ECP	J, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,30	* NU 315 ECP	J, M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,35	* NJ 315 ECP	J, M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,45	* NUP 315 ECP	M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,30	* N 315 ECP	M
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	4,80	* NU 2315 ECP	J, ML
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	5,00	* NJ 2315 ECP	ML
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	5,20	* NUP 2315 ECP	ML
	190	45	264	280	34	4 000	4 800	6,20	NU 415	-
	190	45	264	280	34	4 000	4 800	6,40	NJ 415	-
80	125	22	66	81,5	10,4	6 300	6 300	1,00	NU 1016	-
	125	22	99	127	16,3	5 600	9 500	1,10	NJ 1016 ECML	-
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,55	* NU 216 ECP	J, M, ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,60	* NJ 216 ECP	J, M, ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,65	* NUP 216 ECP	ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,55	* N 216 ECP	-
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,00	* NU 2216 ECP	J, M, ML
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,05	* NJ 2216 ECP	J, M, ML
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,10	* NUP 2216 ECP	M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	3,90	* NU 316 ECP	J, M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	4,00	* NJ 316 ECP	J, M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	4,10	* NUP 316 ECP	M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	3,90	* N 316 ECP	M
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	5,85	* NU 2316 ECP	M, ML
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	5,95	* NJ 2316 ECP	M, ML
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	6,05	* NUP 2316 ECP	M, ML
	200	48	303	320	39	3 800	4 500	7,30	NU 416	-
	200	48	303	320	39	3 800	4 500	8,05	NJ 416	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 2215 ECP diventerà NU 2215 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

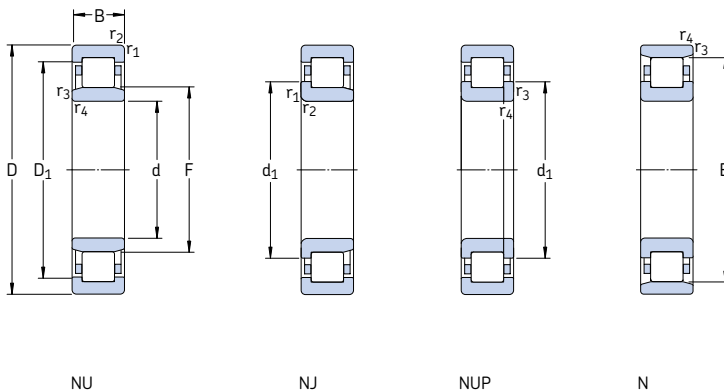


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Fattore di calcolo	Anelli reggispinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
mm							mm					-	-	kg	mm		
<b>75</b>	-	114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	86	91	121	1,5	1,5	0,2	-			
	cont. 94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	86	97	121	1,5	1,5	0,2	-			
	104	136	95	2,1	2,1	1,8	87	92	97	148	2	2	0,15	HJ 315 EC	0,39	11	16,5
	104	136	95	2,1	2,1	1,8	87	92	107	148	2	2	0,15	HJ 315 EC	0,39	11	16,5
	104	136	95	2,1	2,1	-	87	-	107	148	2	2	0,15	-			
	104	-	143	2,1	2,1	1,8	87	140	146	148	2	2	0,15	-			
	104	136	95	2,1	2,1	4,8	87	92	97	148	2	2	0,25	HJ 2315 EC	0,42	11	19,5
	104	136	95	2,1	2,1	4,8	87	92	107	148	2	2	0,25	HJ 2315 EC	0,42	11	19,5
	104	136	95	2,1	2,1	-	87	-	107	148	2	2	0,25	-			
	116	148	104,5	3	3	3,8	91	101	107	174	2,5	2,5	0,15	HJ 415	0,71	13	21,5
	116	148	104,5	3	3	3,8	91	101	119	174	2,5	2,5	0,15	HJ 415	0,71	13	21,5
<b>80</b>	-	109	91,5	1,1	1	3,3	86	90	94	119	1	1	0,1	-			
	96,2	111	91,5	1,1	1	1,5	86	90	94	119	1	1	0,1	-			
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	98	129	2	2	0,15	HJ 216 EC	0,21	8	12,5
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	104	129	2	2	0,15	HJ 216 EC	0,21	8	12,5
	101	123	95,3	2	2	-	91	-	104	129	2	2	0,15	-			
	101	-	127,3	2	2	1,4	91	125	129	129	2	2	0,15	-			
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	98	129	2	2	0,2	HJ 216 EC	0,21	8	12,5
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	104	129	2	2	0,2	HJ 216 EC	0,21	8	12,5
	101	123	95,3	2	2	-	91	-	104	129	2	2	0,2	-			
	110	144	101	2,1	2,1	2,1	92	98	104	158	2	2	0,15	HJ 316 EC	0,44	11	17
	110	144	101	2,1	2,1	2,1	92	98	113	158	2	2	0,15	HJ 316 EC	0,44	11	17
	110	144	101	2,1	2,1	-	92	-	113	158	2	2	0,15	-			
	110	-	151	2,1	2,1	2,1	92	148	154	158	2	2	0,15	-			
	110	144	101	2,1	2,1	5,1	92	98	104	158	2	2	0,25	HJ 2316 EC	0,48	11	20
	110	144	101	2,1	2,1	5,1	92	98	113	158	2	2	0,25	HJ 2316 EC	0,48	11	20
	110	144	101	2,1	2,1	-	92	-	113	158	2	2	0,25	-			
	122	157	110	3	3	3,7	96	106	113	184	2,5	2,5	0,15	HJ 416	0,78	13	22
	122	157	110	3	3	3,7	96	106	125	184	2,5	2,5	0,15	HJ 416	0,78	13	22

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

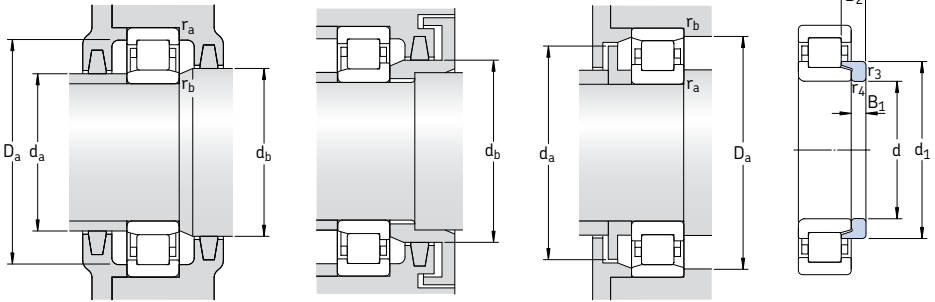
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 85 – 90 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
85	130	22	68,2	86,5	10,8	6 000	9 000	1,05	NU 1017 ML	–
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,90	* NU 217 ECP	J, M, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,95	* NJ 217 ECP	J, M, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	2,00	* NUP 217 ECP	J, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,90	* N 217 ECP	M
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,50	* NU 2217 ECP	J, M, ML
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,55	* NJ 2217 ECP	J, M, ML
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,60	* NUP 2217 ECP	ML
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,60	* NU 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,75	* NJ 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,90	* NUP 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,55	* N 317 ECP	M
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	6,85	* NU 2317 ECP	J, ML
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	7,00	* NJ 2317 ECP	ML
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	7,15	* NUP 2317 ECP	ML
	210	52	319	335	39	3 600	4 300	9,70	NU 417	–
210	52	319	335	39	3 800	4 300	8,90	NJ 417	–	
90	140	24	80,9	104	12,7	5 600	8 500	1,35	NU 1018 ML	–
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,30	* NU 218 ECP	J, M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,40	* NJ 218 ECP	J, M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,45	* NUP 218 ECP	M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,30	* N 218 ECP	M
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,15	* NU 2218 ECP	J, M, ML
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,25	* NJ 2218 ECP	M, ML
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,30	* NUP 2218 ECP	–

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 217 ECP diventerà NU 217 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

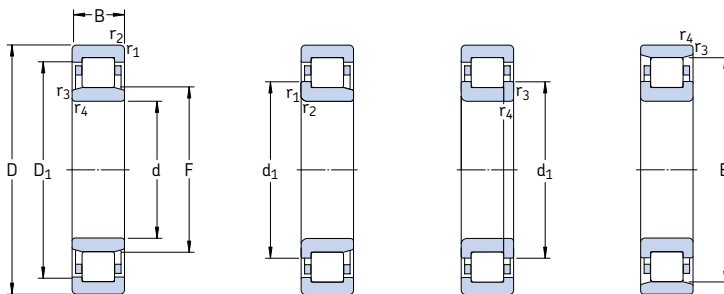


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Fattore di calcolo	Anelli reggispinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	-	kg	mm	mm
<b>85</b>	-	114	96,5	1,1	1	3,3	89,6	95	99	124	1	1	0,1	-			
	107	131	100,5	2	2	1,5	96	98	103	139	2	2	0,15	<b>HJ 217 EC</b>	0,24	8	12,5
	107	131	100,5	2	2	1,5	96	98	110	139	2	2	0,15	<b>HJ 217 EC</b>	0,24	8	12,5
	107	131	100,5	2	2	-	96	-	110	139	2	2	0,15	-			
	107	-	136,5	2	2	1,5	96	134	139	139	2	2	0,15	-			
	-	131	100,5	2	2	2	96	98	103	139	2	2	0,2	-			
	107	131	100,5	2	2	2	96	98	110	139	2	2	0,2	-			
	107	131	100,5	2	2	-	96	-	110	139	2	2	0,2	-			
	117	153	108	3	3	2,3	99	105	111	166	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 317 EC</b>	0,55	12	18,5
	117	153	108	3	3	2,3	99	105	120	166	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 317 EC</b>	0,55	12	18,5
	117	153	108	3	3	-	99	-	120	166	2,5	2,5	0,15	-			
	117	-	160	3	3	2,3	99	157	163	166	2,5	2,5	0,15	-			
	117	153	108	3	3	5,8	99	105	111	166	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2317 EC</b>	0,60	12	22
	117	153	108	3	3	5,8	99	105	120	166	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2317 EC</b>	0,60	12	22
	117	153	108	3	3	-	99	-	120	166	2,5	2,5	0,25	-			
	126	163	113	4	4	3,8	105	109	116	190	3	3	0,15	<b>HJ 417</b>	0,88	14	24
	126	163	113	4	4	3,8	105	109	129	190	3	3	0,15	<b>HJ 417</b>	0,88	14	24
<b>90</b>	-	122	103	1,5	1,1	3,5	96	101	106	133	1,5	1	0,1	-			
	114	140	107	2	2	1,8	101	104	110	149	2	2	0,15	<b>HJ 218 EC</b>	0,31	9	14
	114	140	107	2	2	1,8	101	104	117	149	2	2	0,15	<b>HJ 218 EC</b>	0,31	9	14
	114	140	107	2	2	-	101	-	117	149	2	2	0,15	-			
	114	-	145	2	2	1,8	101	142	148	149	2	2	0,15	-			
	114	140	107	2	2	2,6	101	104	110	149	2	2	0,2	<b>HJ 2218 EC</b>	0,33	9	15
	114	140	107	2	2	2,6	101	104	117	149	2	2	0,2	<b>HJ 2218 EC</b>	0,33	9	15
	114	140	107	2	2	-	101	-	117	149	2	2	0,2	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 90 – 95 mm



NU

NJ

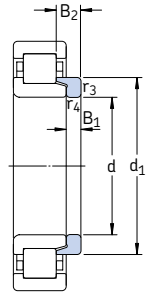
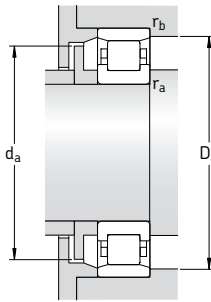
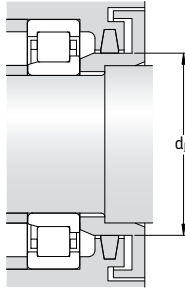
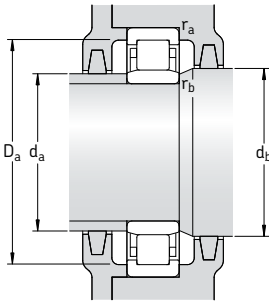
NUP

N

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>	
d	D	B	C	$C_0$				kg	–		
mm			kN		kN	giri/min.					
90 cont.	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,25	* NU 318 ECP	J, M, ML	
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,40	* NJ 318 ECP	J, M, ML	
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,65	* NUP 318 ECP	M, ML	
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,30	* N 318 ECP	M	
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,00	* NU 2318 ECP	J, ML	
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,15	* NJ 2318 ECP	J, ML, M	
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,30	* NUP 2318 ECP	ML	
		225	54	380	415	48	3 400	4 000	11,5	NU 418	–
	95	145	24	84,2	110	13,2	5 300	8 000	1,45	NU 1019 ML	–
		170	32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,85	* NU 219 ECP	J, M, ML
		170	32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,90	* NJ 219 ECP	J, M, ML
		170	32	255	265	32,5	4 300	4 800	3,00	* NUP 219 ECP	ML
170		32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,85	* N 219 ECP	–	
170		43	325	375	45,5	4 300	4 800	3,80	* NU 2219 ECP	J, M	
170		43	325	375	45,5	4 300	4 800	3,95	* NJ 2219 ECP	J, M	
170		43	325	375	45,5	4 300	4 800	4,10	* NUP 2219 ECP	–	
200		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,20	* NU 319 ECP	J, M, ML	
200		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,25	* NJ 319 ECP	J, M, ML	
200		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,30	* NUP 319 ECP	M, ML	
200		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,20	* N 319 ECP	M	
200	67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,35	* NU 2319 ECP	J, ML		
200	67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,55	* NJ 2319 ECP	J, ML		
200	67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,75	* NUP 2319 ECP	J, ML		
	240	55	413	455	52	3 200	3 600	13,5	NU 419 M	–	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 318 ECP diventerà NU 318 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)



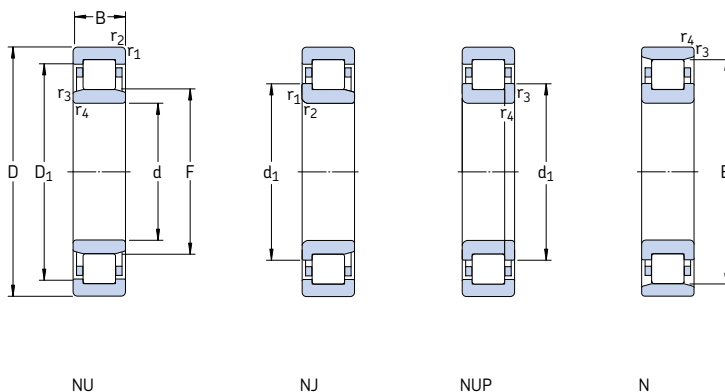
Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	mm	
<b>90</b> cont.	124	162	113,5	3	3	2,5	104	110	116	176	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 318 EC</b>	0,60	12	18,5	
	124	162	113,5	3	3	2,5	104	110	127	176	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 318 EC</b>	0,60	12	18,5	
	124	162	113,5	3	3	-	104	-	127	176	2,5	2,5	0,15	-				
	124	-	169,5	3	3	2,5	104	166	173	176	2,5	2,5	0,15	-				
	124	162	113,5	3	3	6	104	110	116	176	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2318 EC</b>	0,66	12	22	
	124	162	113,5	3	3	6	104	110	127	176	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2318 EC</b>	0,66	12	22	
	124	162	113,5	3	3	-	104	110	127	176	2,5	2,5	0,25	-				
	-	176	123,5	4	4	4,9	106	120	126	209	3	3	0,15	-				
	<b>95</b>	-	127	108	1,5	1,1	3,5	101	106	111	138	1,5	1	0,1	-			
		120	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	110	115	158	2	2	0,15	<b>HJ 219 EC</b>	0,33	9	14
		120	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	110	123	158	2	2	0,15	<b>HJ 219 EC</b>	0,33	9	14
		120	149	112,5	2,1	2,1	-	107	-	123	158	2	2	0,15	-			
120		-	154,5	2,1	2,1	1,7	107	152	157	158	2	2	0,15	-				
-		149	112,5	2,1	2,1	3	107	110	115	158	2	2	0,2	-				
120		149	112,5	2,1	2,1	3	107	110	123	158	2	2	0,2	-				
120		149	112,5	2,1	2,1	-	107	-	123	158	2	2	0,2	-				
132		170	121,5	3	3	2,9	109	118	124	186	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 319 EC</b>	0,76	13	20,5	
132		170	121,5	3	3	2,9	109	118	135	186	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 319 EC</b>	0,76	13	20,5	
132		170	121,5	3	3	-	109	-	135	186	2,5	2,5	0,15	-				
132		-	177,5	3	3	2,9	109	174	181	186	2,5	2,5	0,15	-				
132		170	121,5	3	3	6,9	109	118	124	186	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2319 EC</b>	0,81	13	24,5	
132		170	121,5	3	3	6,9	109	118	135	186	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2319 EC</b>	0,81	13	24,5	
132		170	121,5	3	3	-	109	-	135	186	2,5	2,5	0,25	-				
-		186	133,5	4	4	5	115	130	136	220	3	3	0,15	-				

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro



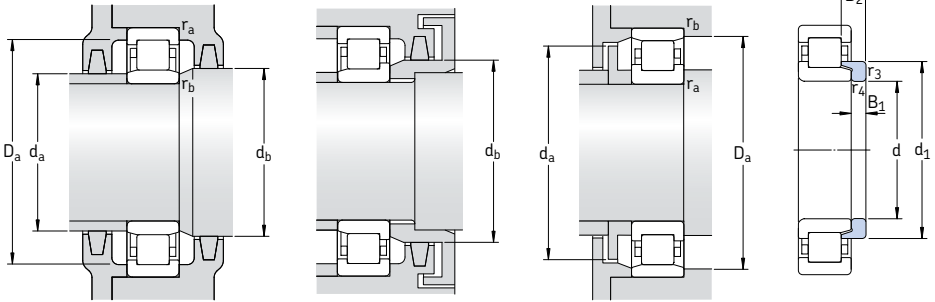
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 100 – 105 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>	
d	D	B	C	$C_0$					-		
mm			kN		kN	giri/min.		kg			
<b>100</b>	150	24	85,8	114	13,7	5 000	7 500	1,45	<b>NU 1020 ML</b>	<b>M</b>	
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,40	* <b>NU 220 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,50	* <b>NJ 220 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,60	* <b>NUP 220 ECP</b>	<b>ML</b>	
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,45	* <b>N 220 ECP</b>	<b>-</b>	
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,75	* <b>NU 2220 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,80	* <b>NJ 2220 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,90	* <b>NUP 2220 ECP</b>	<b>ML</b>	
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,45	* <b>NU 320 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,65	* <b>NJ 320 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,85	* <b>NUP 320 ECP</b>	<b>ML</b>	
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,50	* <b>N 320 ECP</b>	<b>M</b>	
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,0	* <b>NU 2320 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,2	* <b>NJ 2320 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>	
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,5	* <b>NUP 2320 ECP</b>	<b>J, ML</b>	
	250	58	429	475	53	3 000	3 600	14,0	<b>NU 420 M</b>	<b>-</b>	
	<b>105</b>	160	26	101	137	16	4 800	7 500	1,90	<b>NU 1021 ML</b>	<b>M</b>
		190	36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,00	* <b>NU 221 ECP</b>	<b>J, ML</b>
190		36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,10	* <b>NJ 221 ECP</b>	<b>ML</b>	
190		36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,20	* <b>NUP 221 ECP</b>	<b>ML</b>	
190		36	300	315	36,5	3 800	4 300	3,95	* <b>N 221 ECP</b>	<b>-</b>	
225		49	500	500	57	3 200	3 800	8,55	* <b>NU 321 ECP</b>	<b>J, ML</b>	
225		49	500	500	57	3 200	3 800	8,75	* <b>NJ 321 ECP</b>	<b>ML</b>	
225		49	500	500	57	3 200	3 800	8,60	* <b>N 321 ECP</b>	<b>-</b>	
260		60	501	570	64	2 800	3 400	19,0	<b>NU 421 M</b>	<b>-</b>	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 220 ECP diventerà NU 220 ECML (per i coefficienti di velocità → [pagina 517](#))

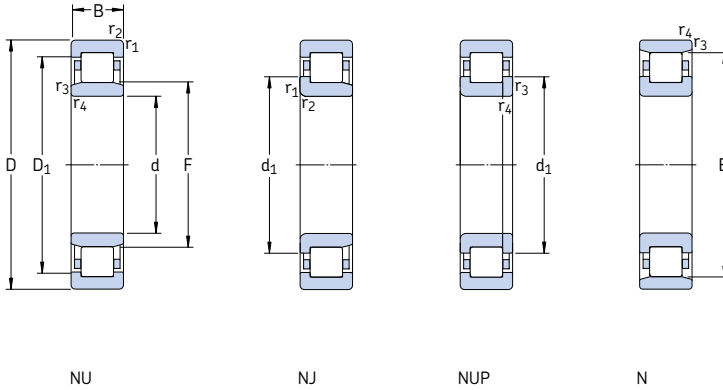


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	mm
<b>100</b>	-	132	113	1,5	1,1	3,5	106	111	116	143	1,5	1	0,1	-			
	127	157	119	2,1	2,1	1,7	112	116	122	168	2	2	0,15	<b>HJ 220 EC</b>	0,42	10	15
	127	157	119	2,1	2,1	1,7	112	116	130	168	2	2	0,15	<b>HJ 220 EC</b>	0,42	10	15
	127	157	119	2,1	2,1	-	112	-	130	168	2	2	0,15	-			
	127	-	163	2,1	2,1	1,7	112	160	166	168	2	2	0,15	-			
	127	157	119	2,1	2,1	2,5	112	116	122	168	2	2	0,2	<b>HJ 2220 EC</b>	0,43	10	16
	127	157	119	2,1	2,1	2,5	112	116	130	168	2	2	0,2	<b>HJ 2220 EC</b>	0,43	10	16
	127	157	119	2,1	2,1	-	112	-	130	168	2	2	0,2	-			
	139	182	127,5	3	3	2,9	114	124	130	201	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 320 EC</b>	0,87	13	20,5
	139	182	127,5	3	3	2,9	114	124	142	201	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 320 EC</b>	0,87	13	20,5
	139	182	127,5	3	3	-	114	-	142	201	2,5	2,5	0,15	-			
	139	-	191,5	3	3	2,9	114	188	195	201	2,5	2,5	0,15	-			
	139	182	127,5	3	3	5,9	114	124	130	201	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2320 EC</b>	0,93	13	23,5
	139	182	127,5	3	3	5,9	114	124	142	201	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2320 EC</b>	0,93	13	23,5
	139	182	127,5	3	3	-	114	-	142	201	2,5	2,5	0,25	-			
	153	195	139	4	4	4,9	120	135	142	230	3	3	0,15	<b>HJ 420</b>	1,50	16	27
<b>105</b>	-	140	119,5	2	1,1	3,8	111	117	122	151	2	1	0,1	-			
	134	164	125	2,1	2,1	2	117	122	128	178	2	2	0,15	<b>HJ 221 EC</b>	0,50	10	17,5
	134	164	125	2,1	2,1	2	117	122	137	178	2	2	0,15	<b>HJ 221 EC</b>	0,50	10	17,5
	134	164	125	2,1	2,1	-	117	-	137	178	2	2	0,15	-			
	134	-	173	2,1	2,1	2	117	170	176	178	2	2	0,15	-			
	-	190	133	3	3	3,4	119	130	136	211	2,5	2,5	0,15	-			
	145	190	133	3	3	3,4	119	130	148	211	2,5	2,5	0,15	-			
	145	-	201	3	3	3,4	119	198	203	211	2,5	2,5	0,15	-			
	-	203	144,5	4	4	4,9	125	140	147	240	3	3	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

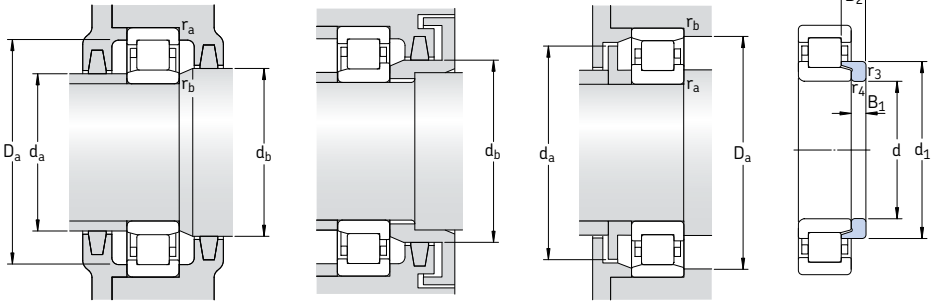
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 110 – 120 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$					-	
mm			kN		kN	giri/min.		kg		
<b>110</b>	170	28	128	166	19,3	4 500	7 000	2,35	<b>NU 1022 ML</b>	<b>M</b>
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,80	* <b>NU 222 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,90	* <b>NJ 222 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	5,00	* <b>NUP 222 ECP</b>	<b>ML</b>
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,80	* <b>N 222 ECP</b>	<b>M</b>
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,70	* <b>NU 2222 ECP</b>	<b>J, ML</b>
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,75	* <b>NJ 2222 ECP</b>	<b>J, ML</b>
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,80	* <b>NUP 2222 ECP</b>	<b>ML</b>
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,3	* <b>NU 322 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,5	* <b>NJ 322 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,7	* <b>NUP 322 ECP</b>	<b>J, ML</b>
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,2	* <b>N 322 ECP</b>	<b>M</b>
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,0	* <b>NU 2322 ECP</b>	<b>MA</b>
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,2	* <b>NJ 2322 ECP</b>	<b>MA</b>
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,4	* <b>NUP 2322 ECP</b>	<b>MA</b>
	280	65	532	585	64	2 600	3 200	20,0	<b>NU 422</b>	-
280	65	532	585	64	2 600	3 200	20,3	<b>NJ 422</b>	-	
<b>120</b>	180	28	134	183	20,8	4 000	6 300	2,55	<b>NU 1024 ML</b>	<b>M</b>
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,75	* <b>NU 224 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,85	* <b>NJ 224 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	6,00	* <b>NUP 224 ECJ</b>	<b>ML</b>
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,75	* <b>N 224 ECP</b>	<b>M</b>
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,30	* <b>NU 2224 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,50	* <b>NJ 2224 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,70	* <b>NUP 2224 ECP</b>	<b>ML</b>
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,0	* <b>NU 324 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,3	* <b>NJ 324 ECP</b>	<b>J, M, ML</b>
260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,7	* <b>NUP 324 ECP</b>	<b>ML</b>	
260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,0	* <b>N 324 ECP</b>	<b>M</b>	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 222 ECP diventerà NU 222 ECML (per i coefficienti di velocità → [pagina 517](#))

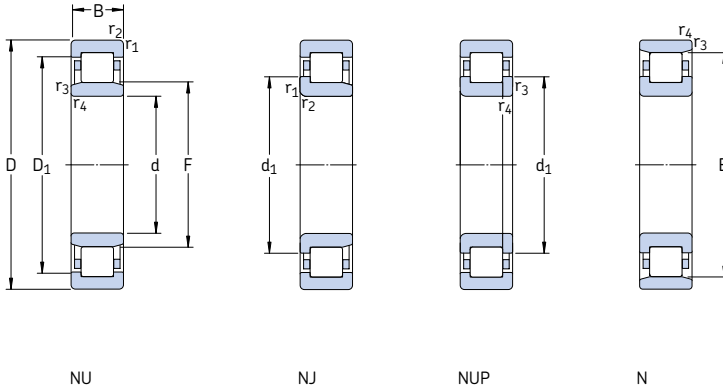


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>110</b>	-	149	125	2	1,1	3,8	116	123	128	161	2	1	0,1	-			
	141	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	130	135	188	2	2	0,15	<b>HJ 222 EC</b>	0,60	11	17
	141	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	130	145	188	2	2	0,15	<b>HJ 222 EC</b>	0,60	11	17
	141	174	132,5	2,1	2,1	-	122	-	145	188	2	2	0,15	-			
	141	-	180,5	2,1	2,1	2,1	122	177	183	188	2	2	0,15	-			
	-	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	129	135	188	2	2	0,2	-			
	141	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	129	145	188	2	2	0,2	-			
	141	174	132,5	2,1	2,1	-	122	-	145	188	2	2	0,2	-			
	155	201	143	3	3	3	124	139	146	226	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 322 EC</b>	1,20	14	22
	155	201	143	3	3	3	124	139	159	226	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 322 EC</b>	1,20	14	22
	155	201	143	3	3	-	124	-	159	226	2,5	2,5	0,15	-			
	155	-	211	3	3	3	124	208	215	226	2,5	2,5	0,15	-			
	155	201	143	3	3	7,5	124	139	146	226	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2322 EC</b>	1,25	14	26,5
	155	201	143	3	3	7,5	124	139	159	226	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2322 EC</b>	1,25	14	26,5
	155	201	143	3	3	-	124	-	159	226	2,5	2,5	0,25	-			
	171	217	155	4	4	4,8	130	150	158	260	3	3	0,15	<b>HJ 422</b>	2,10	17	29,5
	171	217	155	4	4	4,8	130	150	174	260	3	3	0,15	<b>HJ 422</b>	2,10	17	29,5
<b>120</b>	-	159	135	2	1,1	3,8	126	133	138	171	2	1	0,1	-			
	153	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	140	146	203	2	2	0,15	<b>HJ 224 EC</b>	0,69	11	17
	153	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	140	156	203	2	2	0,15	<b>HJ 224 EC</b>	0,69	11	17
	153	188	143,5	2,1	2,1	-	132	-	156	203	2	2	0,15	-			
	153	-	195,5	2,1	2,1	1,9	132	192	199	203	2	2	0,15	-			
	153	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	140	146	203	2	2	0,2	<b>HJ 2224 EC</b>	0,74	11	20
	153	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	140	156	203	2	2	0,2	<b>HJ 2224 EC</b>	0,74	11	20
	153	188	143,5	2,1	2,1	-	132	-	156	203	2	2	0,2	-			
	168	219	154	3	3	3,7	134	150	157	246	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 324 EC</b>	1,40	14	22,5
	168	219	154	3	3	3,7	134	150	171	246	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 324 EC</b>	1,40	14	22,5
	168	219	154	3	3	-	134	-	171	246	2,5	2,5	0,15	-			
	168	-	230	3	3	3,7	134	226	234	246	2,5	2,5	0,15	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

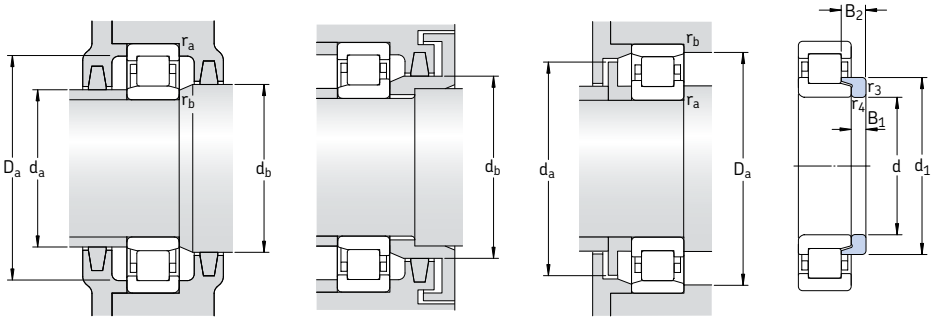
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 120 – 140 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
<b>120</b> cont.	260	86	915	1 040	116	2 800	4 300	23,3	* NU 2324 ECMA	–
	260	86	915	1 040	116	2 800	4 300	23,6	* NJ 2324 ECMA	M
	260	86	915	1 040	116	2 800	4 300	24,0	* NUP 2324 ECMA	–
	310	72	644	735	78	2 400	2 800	28,0	NU 424	–
<b>130</b>	200	33	165	224	25	3 800	5 600	3,85	NU 1026 ML	M
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,45	* NU 226 ECP	J, M, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,60	* NJ 226 ECP	J, M, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,75	* NUP 226 ECP	J, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,30	* N 226 ECP	–
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	10,3	* NU 2226 ECP	ML
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	10,6	* NJ 2226 ECP	ML
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	11,0	* NUP 2226 ECP	ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,1	* NU 326 ECP	J, M, ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,5	* NJ 326 ECP	J, M, ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	17,0	* NUP 326 ECP	ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,0	* N 326 ECP	M
	280	93	1 060	1 250	137	2 400	3 800	30,0	* NU 2326 ECMA	–
	280	93	1 060	1 250	137	2 400	3 800	30,5	* NJ 2326 ECMA	–
	280	93	1 060	1 250	137	2 400	3 800	31,0	* NUP 2326 ECMA	–
<b>140</b>	210	33	179	255	28	3 600	5 300	4,05	NU 1028 ML	M
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,00	* NU 228 ECM	J, ML
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,20	* NJ 228 ECM	J, ML
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,40	* NUP 228 ECM	ML
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,0	* NU 2228 ECML	–
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,3	* NJ 2228 ECML	–
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,6	* NUP 2228 ECML	–
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	22,0	* NU 328 ECM	J, ML
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	22,5	* NJ 328 ECM	J, ML
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	23,0	* NUP 328 ECM	ML

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 226 ECP diventerà NU 226 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)

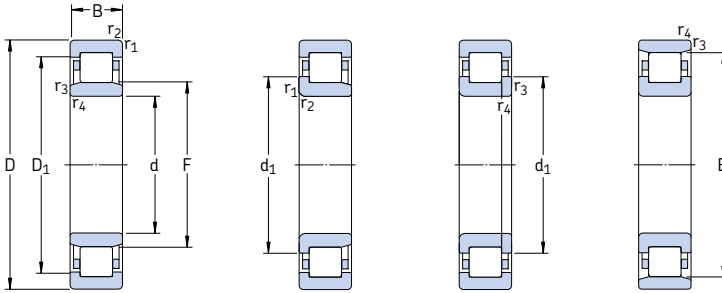


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta		
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> , D <sub>a</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
mm	-	-	-	-	-	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	-	kg	mm
<b>120</b> cont.	168	219	154	3	3	7,2	134	150	157	246	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2324 EC</b>	1,45	14 26
	168	219	154	3	3	7,2	134	150	171	246	2,5	2,5	0,25	<b>HJ 2324 EC</b>	1,45	14 26
	168	219	154	3	3	-	134	-	171	246	2,5	2,5	0,25	-	-	-
	188	240	170	5	5	6,3	144	165	173	286	4	4	0,15	<b>HJ 424</b>	2,60	17 30,5
<b>130</b>	-	175	148	2	1,1	4,7	136	145	151	191	2	1	0,1	-	-	-
	164	202	153,5	3	3	2,1	144	150	156	216	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 226 EC</b>	0,75	11 17
	164	202	153,5	3	3	2,1	144	150	167	216	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 226 EC</b>	0,75	11 17
	164	202	153,5	3	3	-	144	-	167	216	2,5	2,5	0,15	-	-	-
	164	-	209,5	3	3	2,1	144	206	213	216	2,5	2,5	0,15	-	-	-
	164	202	153,5	3	3	4,3	144	149	156	216	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2226 EC</b>	0,83	11 21
	164	202	153,5	3	3	4,3	144	149	167	216	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2226 EC</b>	0,83	11 21
	164	202	153,5	3	3	-	144	-	167	216	2,5	2,5	0,2	-	-	-
	181	236	167	4	4	3,7	147	163	170	263	3	3	0,15	<b>HJ 326 EC</b>	1,60	14 23
	181	236	167	4	4	3,7	147	163	185	263	3	3	0,15	<b>HJ 326 EC</b>	1,60	14 23
	181	236	167	4	4	-	147	-	185	263	3	3	0,15	-	-	-
	181	-	247	4	4	3,7	147	243	251	263	3	3	0,15	-	-	-
181	236	167	4	4	8,7	147	163	170	263	3	3	0,25	<b>HJ 2326 EC</b>	1,70	14 28	
181	236	167	4	4	8,7	147	163	185	263	3	3	0,25	<b>HJ 2326 EC</b>	1,70	14 28	
181	236	167	4	4	-	147	-	185	263	3	3	0,25	-	-	-	
<b>140</b>	-	185	158	2	1,1	4,4	146	155	161	201	2	1	0,1	-	-	-
	179	217	169	3	3	2,5	154	166	172	236	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 228 EC</b>	1,00	10 18
	179	217	169	3	3	2,5	154	166	183	236	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 228 EC</b>	1,00	10 18
	179	217	169	3	3	-	154	-	183	236	2,5	2,5	0,15	-	-	-
	179	217	169	3	3	4,4	154	164	172	236	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2228 EC</b>	1,05	11 23
	179	217	169	3	3	4,4	154	164	183	236	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2228 EC</b>	1,05	11 23
	179	217	169	3	3	-	154	-	183	236	2,5	2,5	0,2	-	-	-
	195	252	180	4	4	3,7	157	176	183	283	3	3	0,15	<b>HJ 328 EC</b>	2,00	15 25
	195	252	180	4	4	3,7	157	176	199	283	3	3	0,15	<b>HJ 328 EC</b>	2,00	15 25
	195	252	180	4	4	-	157	-	199	283	3	3	0,15	-	-	-

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

**Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici**  
**d 140 – 160 mm**



NU

NJ

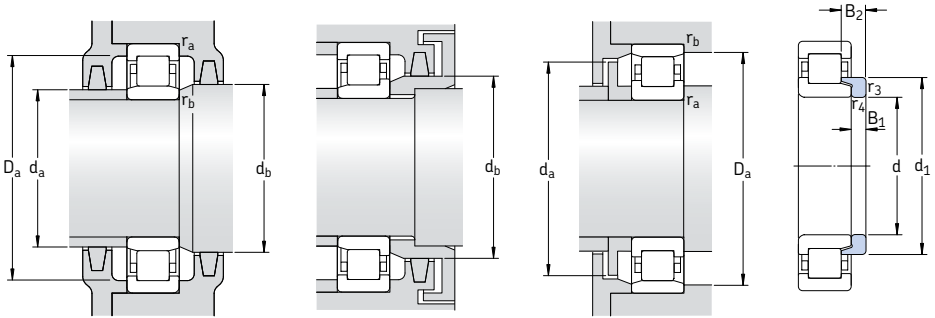
NUP

N

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$				kg	-	
mm			kN		kN	giri/min.				
<b>140</b> cont.	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	37,0	* NU 2328 ECMA	-
	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	37,5	* NJ 2328 ECMA	-
	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	38,0	* NUP 2328 ECMA	-
<b>150</b>	225	35	198	290	31,5	3 200	5 000	4,90	NU 1030 ML	M
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	11,8	* NU 230 ECM	J, ML
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	12,0	* NJ 230 ECM	J, ML
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	12,2	* NUP 230 ECM	ML
	270	73	735	930	100	2 600	2 800	18,5	* NU 2230 ECM	-
	270	73	735	930	100	2 600	2 800	19,0	* NJ 2230 ECM	-
	320	65	900	965	100	2 200	2 600	26,3	* NU 330 ECM	MA
	320	65	900	965	100	2 200	2 600	27,0	* NJ 330 ECM	MA
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	45,5	* NU 2330 ECMA	-
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	46,0	* NJ 2330 ECMA	-
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	46,5	* NUP 2330 ECMA	-
	<b>160</b>	240	38	229	325	35,5	3 000	4 800	5,95	NU 1032 ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,1	* NU 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,4	* NJ 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,8	* NUP 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,0	* N 232 ECM	-
290		80	930	1 200	129	2 400	3 600	24,3	* NU 2232 ECMA	-
290		80	930	1 200	129	2 400	3 600	24,8	* NJ 2232 ECMA	-
340		68	1 000	1 080	112	2 000	2 400	32,0	* NU 332 ECM	MA
340		68	1 000	1 080	112	2 000	2 400	32,5	* NJ 332 ECM	MA
340		114	1 250	1 730	173	1 800	2 800	53,0	NU 2332 ECMA	-
340		114	1 250	1 730	173	1 800	2 800	53,5	NJ 2332 ECMA	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 230 ECP diventerà NU 230 ECML (per i coefficienti di velocità → pagina 517)



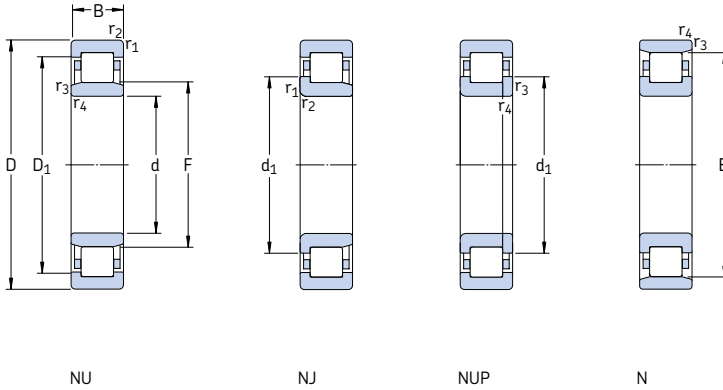
Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
mm							mm						-	-	kg	mm		
<b>140</b> cont.	195	252	180	4	4	9,7	157	176	183	283	3	3	0,25	<b>HJ 2328 EC</b>	2,15	15	31	
	195	252	180	4	4	9,7	157	176	199	283	3	3	0,25	<b>HJ 2328 EC</b>	2,15	15	31	
	195	252	180	4	4	-	157	-	199	283	3	3	0,25	-	-	-	-	
<b>150</b>	-	198	169,5	2,1	1,5	4,9	157	167	173	215	2	1,5	0,1	-	-	-	-	
	193	234	182	3	3	2,5	163	178	185	256	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 230 EC</b>	1,25	12	19,5	
	193	234	182	3	3	2,5	164	178	197	256	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 230 EC</b>	1,25	12	19,5	
	193	234	182	3	3	-	164	-	197	256	2,5	2,5	0,15	-	-	-	-	
	194	234	182	3	3	4,9	164	179	185	256	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2230 EC</b>	1,35	12	24,5	
	194	234	182	3	3	4,9	164	179	197	256	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2230 EC</b>	1,35	12	24,5	
	209	270	193	4	4	4	167	189	196	303	3	3	0,15	<b>HJ 330 EC</b>	2,35	15	25	
	209	270	193	4	4	4	167	189	213	303	3	3	0,15	<b>HJ 330 EC</b>	2,35	15	25	
	209	270	193	4	4	10,5	167	189	196	303	3	3	0,25	-	-	-	-	
	209	270	193	4	4	10,5	167	189	213	303	3	3	0,25	-	-	-	-	
	209	270	193	4	4	-	167	-	213	303	3	3	0,25	-	-	-	-	
	<b>160</b>	188	211	180	2,1	1,5	5,2	167	177	183	230	2	1,5	0,1	<b>HJ 1032</b>	0,65	10	19
		206	250	195	3	3	2,7	174	191	198	276	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 232 EC</b>	1,50	12	20
		206	250	195	3	3	2,7	174	191	210	276	2,5	2,5	0,15	<b>HJ 232 EC</b>	1,50	12	20
		206	250	195	3	3	-	174	-	210	276	2,5	2,5	0,15	-	-	-	-
206		-	259	3	3	2,7	174	255	263	276	2,5	2,5	0,15	-	-	-	-	
205		252	193	3	3	4,5	174	188	196	276	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2232 EC</b>	1,55	12	24,5	
205		252	193	3	3	4,5	174	188	209	276	2,5	2,5	0,2	<b>HJ 2232 EC</b>	1,55	12	24,5	
221		286	204	4	4	4	177	200	207	323	3	3	0,15	<b>HJ 332 EC</b>	2,55	15	25	
221		286	204	4	4	4	177	200	225	323	3	3	0,15	<b>HJ 332 EC</b>	2,55	15	25	
-		286	204	4	4	11	177	200	207	323	3	3	0,25	-	-	-	-	
221		286	204	4	4	11	177	200	225	323	3	3	0,25	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro



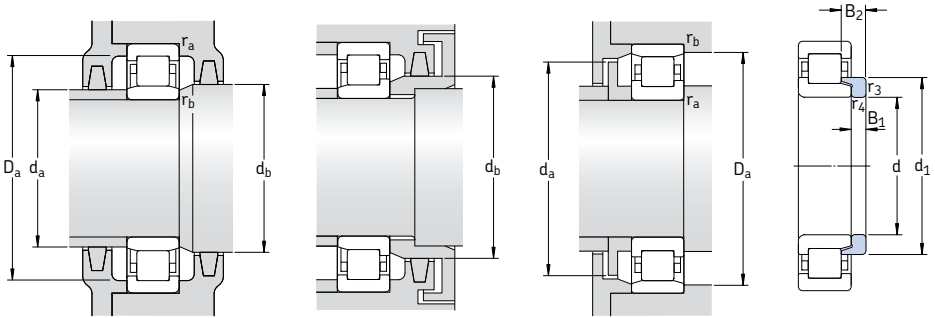
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 170 – 190 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>
d	D	B	C	$C_0$				kg	-	
mm			kN		kN	giri/min.				
<b>170</b>	260	42	275	400	41,5	2 800	4 300	8,00	<b>NU 1034 ML</b>	<b>M</b>
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	18,2	<b>* NU 234 ECM</b>	<b>MA</b>
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	18,6	<b>* NJ 234 ECM</b>	<b>MA</b>
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	19,0	<b>* NUP 234 ECM</b>	<b>MA</b>
	310	86	1 060	1 340	140	2 200	3 200	30,0	<b>* NU 2234 ECMA</b>	-
	360	72	952	1 180	116	1 700	2 200	37,5	<b>NU 334 ECM</b>	<b>MA</b>
	360	72	952	1 180	116	1 700	2 200	38,5	<b>N 334 ECM</b>	-
	360	120	1 450	2 040	204	1 700	3 000	62,0	<b>NU 2334 ECMA</b>	-
	360	120	1 450	2 040	204	1 700	3 000	63,0	<b>NJ 2334 ECMA</b>	-
	<b>180</b>	280	46	336	475	51	2 600	4 000	10,5	<b>NU 1036 ML</b>
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,0	<b>* NU 236 ECMA</b>	<b>M</b>
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,3	<b>* NJ 236 ECMA</b>	-
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,8	<b>* NUP 236 ECMA</b>	-
320		86	1 100	1 430	146	2 200	3 200	31,5	<b>* NU 2236 ECMA</b>	<b>M</b>
320		86	1 100	1 430	146	2 200	3 200	32,0	<b>* NJ 2236 ECMA</b>	<b>M</b>
380		75	1 020	1 290	125	1 600	2 200	44,0	<b>NU 336 ECM</b>	-
380		126	1 610	2 240	216	1 600	2 800	71,5	<b>NU 2336 ECMA</b>	-
<b>190</b>	290	46	347	500	53	2 600	3 800	11,0	<b>NU 1038 ML</b>	-
	340	55	800	965	98	2 000	3 000	24,0	<b>* NU 238 ECMA</b>	<b>M</b>
	340	55	800	965	98	2 000	3 000	24,5	<b>* NJ 238 ECMA</b>	<b>M</b>
	340	55	800	965	98	2 000	3 000	25,0	<b>* NUP 238 ECMA</b>	<b>M</b>
	340	92	1 220	1 600	160	2 000	3 000	39,0	<b>* NU 2238 ECMA</b>	<b>M</b>
	400	78	1 140	1 500	143	1 500	2 000	50,0	<b>NU 338 ECM</b>	-
	400	132	1 830	2 550	236	1 500	2 600	82,5	<b>NU 2338 ECMA</b>	-

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 234 ECP diventerà NU 234 ECML (per i coefficienti di velocità → [pagina 517](#))

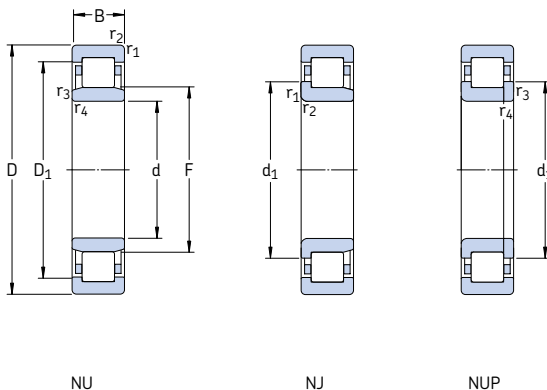


Anelli reggispinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F, E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm							mm						-	-	kg	mm	
<b>170</b>	201	227	193	2,1	2,1	5,8	180	190	196	250	2	2	0,1	<b>HJ 1034</b>	0,94	11	21
	220	268	207	4	4	2,9	187	203	210	293	3	3	0,15	<b>HJ 234 EC</b>	1,65	12	20
	220	268	207	4	4	2,9	187	203	224	293	3	3	0,15	<b>HJ 234 EC</b>	1,65	12	20
	220	268	207	4	4	-	187	-	224	293	3	3	0,15	-			
	220	270	205	4	4	4,2	187	200	208	293	3	3	0,2	<b>HJ 2234 EC</b>	1,80	12	24
	-	303	218	4	4	4,6	187	214	221	343	3	3	0,15	-			
	236	-	318	4	4	4,6	187	313	323	343	3	3	0,15	-			
	-	301	216	4	4	10	187	211	220	343	3	3	0,25	-			
	234	301	216	4	4	10	187	211	238	343	3	3	0,25	-			
<b>180</b>	215	244	205	2,1	2,1	6,1	190	202	208	270	2	2	0,1	<b>HJ 1036</b>	1,25	12	22,5
	230	279	217	4	4	2,9	197	213	220	303	3	3	0,15	<b>HJ 236 EC</b>	1,70	12	20
	230	279	217	4	4	2,9	197	213	234	303	3	3	0,15	<b>HJ 236 EC</b>	1,70	12	20
	230	279	217	4	4	-	197	-	234	303	3	3	0,15	-			
	229	280	215	4	4	4,2	197	210	218	303	3	3	0,2	<b>HJ 2236 EC</b>	1,90	12	24
	229	280	215	4	4	4,2	197	210	233	303	3	3	0,2	<b>HJ 2236 EC</b>	1,90	12	24
	-	319	231	4	4	4,2	197	223	235	363	3	3	0,15	-			
	-	320	227	4	4	10,5	197	223	231	363	3	3	0,25	-			
<b>190</b>	225	254	215	2,1	2,1	6,1	200	212	218	280	2	2	0,1	<b>HJ 1038</b>	1,35	12	22,5
	244	295	230	4	4	3	207	226	234	323	3	3	0,15	<b>HJ 238 EC</b>	2,10	13	21,5
	244	295	230	4	4	3	207	226	248	323	3	3	0,15	<b>HJ 238 EC</b>	2,10	13	21,5
	244	295	230	4	4	-	207	-	248	323	3	3	0,15	-			
	-	297	228	4	4	5	207	222	232	323	3	3	0,2	-			
	264	338	245	5	5	4,3	210	240	249	380	4	4	0,15	<b>HJ 338 EC</b>	4,30	18	29
	-	341	240	5	5	9,5	210	235	244	380	4	4	0,25	-			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

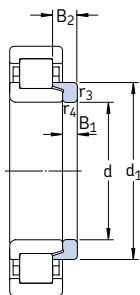
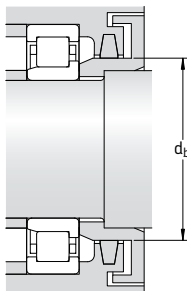
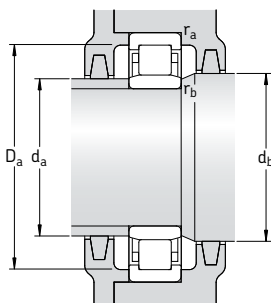
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 200 – 240 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa Cuscinetto con gabbia standard	Appellativi Cuscinetto con gabbia standard	Esecuzioni gabbie alternative <sup>1)</sup>	
d	D	B	C	$C_0$							
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-		
<b>200</b>	310	51	380	570	58,5	2 400	3 000	14,5	<b>NU 1040 MA</b>	<b>M</b>	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	28,5	<b>* NU 240 ECMA</b>	<b>M</b>	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	29,0	<b>* NJ 240 ECMA</b>	<b>M</b>	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	29,5	<b>* NUP 240 ECMA</b>	<b>M</b>	
	360	98	1 370	1 800	180	1 900	2 800	46,0	<b>* NU 2240 ECMA</b>	<b>-</b>	
	420	80	1 230	1 630	150	1 400	2 400	57,5	<b>NU 340 ECMA</b>	<b>-</b>	
	420	138	1 980	2 800	255	1 400	2 400	96,5	<b>NU 2340 ECMA</b>	<b>-</b>	
	420	138	1 980	2 800	255	1 400	2 400	97,0	<b>NJ 2340 ECMA</b>	<b>-</b>	
	<b>220</b>	340	56	495	735	73,5	2 200	2 800	18,5	<b>NU 1044 MA</b>	<b>M</b>
		400	65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	38,5	<b>* NU 244 ECMA</b>	<b>M</b>
400		65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	39,0	<b>* NJ 244 ECMA</b>	<b>M</b>	
400		65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	39,5	<b>* NUP 244 ECMA</b>	<b>M</b>	
400		108	1 570	2 280	212	1 600	2 400	62,5	<b>NU 2244 ECMA</b>	<b>-</b>	
460		88	1 210	1 630	150	1 500	1 700	72,5	<b>NU 344 M</b>	<b>-</b>	
460		88	1 210	1 630	150	1 500	1 700	73,5	<b>NJ 344 M</b>	<b>-</b>	
460		145	2 380	3 450	310	1 300	2 200	120	<b>NU 2344 ECMA</b>	<b>-</b>	
<b>240</b>	360	56	523	800	78	2 000	2 600	20,0	<b>NU 1048 MA</b>	<b>-</b>	
	440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	51,5	<b>NU 248 MA</b>	<b>-</b>	
	440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	52,5	<b>NJ 248 MA</b>	<b>-</b>	
	440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	53,5	<b>NUP 248 MA</b>	<b>-</b>	
	440	120	1 450	2 360	216	1 500	2 200	84,0	<b>NU 2248 MA</b>	<b>-</b>	
	440	120	1 450	2 360	216	1 500	2 200	85,0	<b>NJ 2248 MA</b>	<b>-</b>	
	500	95	1 450	2 000	180	1 300	1 600	94,5	<b>NU 348 M</b>	<b>-</b>	
	500	95	1 450	2 000	180	1 300	2 000	98,5	<b>NJ 348 MA</b>	<b>-</b>	
	500	155	2 600	3 650	320	1 200	2 000	155	<b>NU 2348 ECMA</b>	<b>-</b>	

\* Cuscinetto SKF Explorer

<sup>1)</sup> Quando si ordinano cuscinetti con gabbia alternativa, il suffisso della gabbia standard deve essere sostituito con quello della gabbia desiderata, ad es. NU 240 ECP diventerà NU 240 ECML (per i coefficienti di velocità → [pagina 517](#))

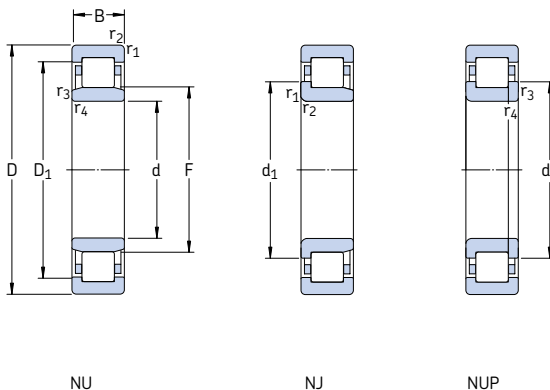


Anelli reggispinta

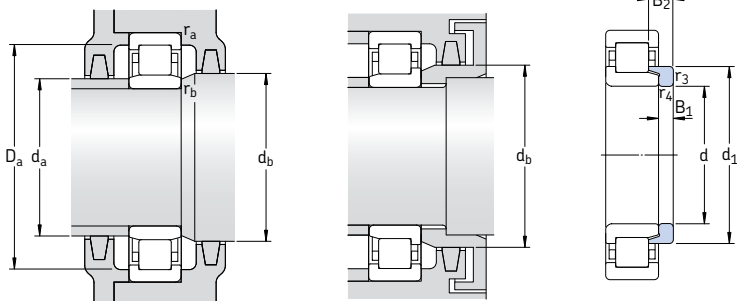
Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo $k_r$	Anelli reggispinta		
d	$d_1$	$D_1$	F	$r_{1,2}$ min	$r_{3,4}$ min	$s^{1)}$	$d_a$ min	$d_a$ max	$d_b$ min	$D_a$ max	$r_a$ max	$r_b$ max		Appellativo	Massa	Dimen- sioni $B_1$ $B_2$
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm
<b>200</b>	239	269	229	2,1	2,1	7	210	225	233	299	2	2	0,1	<b>HJ 1040</b>	1,65	13 25,5
	258	312	243	4	4	2,6	217	239	247	343	3	3	0,15	<b>HJ 240 EC</b>	2,55	14 23
	258	312	243	4	4	2,6	217	239	262	343	3	3	0,15	<b>HJ 240 EC</b>	2,55	14 23
	258	312	243	4	4	–	217	–	262	343	3	3	0,15	–	–	–
	–	313	241	4	4	5,1	217	235	245	343	3	3	0,2	–	–	–
	–	353	258	5	5	6	220	254	262	400	4	4	0,15	–	–	–
	–	353	253	5	5	9,4	220	249	257	400	4	4	0,25	–	–	–
	278	353	253	5	5	9,4	220	249	280	400	4	4	0,25	–	–	–
<b>220</b>	262	297	250	3	3	7,5	233	246	254	327	2,5	2,5	0,1	<b>HJ 1044</b>	2,10	14 27
	284	344	268	4	4	2,3	237	264	270	383	3	3	0,15	<b>HJ 244 EC</b>	3,25	15 25
	284	344	268	4	4	2,3	237	264	288	383	3	3	0,15	<b>HJ 244 EC</b>	3,25	15 25
	284	344	268	4	4	–	237	–	288	383	3	3	0,15	–	–	–
	–	349	259	4	4	7,9	237	255	264	383	3	3	0,2	–	–	–
	–	371	284	5	5	5,2	240	277	288	440	4	4	0,15	–	–	–
	307	371	284	5	5	5,2	240	277	311	440	4	4	0,15	–	–	–
	–	384	277	5	5	10,4	240	268	280	440	4	4	0,25	–	–	–
<b>240</b>	282	317	270	3	3	7,5	253	266	274	347	2,5	2,5	0,1	<b>HJ 1048</b>	2,25	14 27
	–	365	295	4	4	3,4	257	288	299	423	3	3	0,15	–	–	–
	313	365	295	4	4	3,4	257	288	317	423	3	3	0,15	–	–	–
	313	365	295	4	4	–	257	–	317	423	3	3	0,15	–	–	–
	–	365	295	4	4	4,3	257	284	299	423	3	3	0,2	–	–	–
	313	365	295	4	4	4,3	257	284	317	423	3	3	0,2	–	–	–
	335	401	310	5	5	5,6	260	302	314	480	4	4	0,15	<b>HJ 348</b>	8,90	22 39,5
	335	401	310	5	5	5,6	260	302	339	480	4	4	0,15	<b>HJ 348</b>	8,90	22 39,5
	–	426	299	5	5	10,3	260	295	305	480	4	4	0,25	–	–	–

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 260 – 380 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo	
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe-	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-		
<b>260</b>	400	65	627	965	96,5	1 800	2 400	29,5	<b>NU 1052 MA</b>	
	480	80	1 170	1 700	156	1 400	2 000	68,5	<b>NU 252 MA</b>	
	480	80	1 170	1 700	156	1 400	2 000	70,0	<b>NJ 252 MA</b>	
	480	80	1 170	1 700	156	1 400	2 000	72,0	<b>NUP 252 MA</b>	
	480	130	1 790	3 000	265	1 300	2 000	110	<b>NU 2252 MA</b>	
	480	130	1 790	3 000	265	1 300	2 000	112	<b>NJ 2252 MA</b>	
	540	102	1 940	2 700	236	1 100	1 800	125	<b>NU 352 ECMA</b>	
	<b>280</b>	420	65	660	1 060	102	1 700	2 200	31,5	<b>NU 1056 MA</b>
		500	80	1 140	1 700	153	1 400	1 900	71,5	<b>NU 256 MA</b>
		500	80	1 140	1 700	153	1 400	1 900	73,0	<b>NJ 256 MA</b>
		500	130	2 200	3 250	285	1 200	1 900	115	<b>NU 2256 ECMA</b>
		580	175	2 700	4 300	365	1 000	1 700	230	<b>NU 2356 MA</b>
<b>300</b>	460	74	858	1 370	129	1 500	2 000	46,5	<b>NU 1060 MA</b>	
	460	74	858	1 370	129	1 500	2 000	47,0	<b>NJ 1060 MA</b>	
	540	85	1 420	2 120	183	1 300	1 800	89,5	<b>NU 260 MA</b>	
	540	140	2 090	3 450	300	1 200	1 800	145	<b>NU 2260 MA</b>	
<b>320</b>	480	74	880	1 430	132	1 400	1 900	48,5	<b>NU 1064 MA</b>	
	480	74	880	1 430	132	1 400	1 900	49,0	<b>NJ 1064 MA</b>	
	580	92	1 610	2 450	204	1 200	1 600	115	<b>NU 264 MA</b>	
	580	150	3 190	5 000	415	1 000	1 600	180	<b>NU 2264 ECMA</b>	
<b>340</b>	520	82	1 080	1 760	156	1 300	1 700	65,0	<b>NU 1068 MA</b>	
	520	82	1 080	1 760	156	1 300	1 700	68,0	<b>NJ 1068 MA</b>	
	620	165	2 640	4 500	365	1 000	1 500	220	<b>NU 2268 MA</b>	
<b>360</b>	540	82	1 100	1 830	163	1 300	1 600	67,5	<b>NU 1072 MA</b>	
	650	170	2 920	4 900	400	950	1 400	250	<b>NU 2272 MA</b>	
<b>380</b>	560	82	1 140	1 930	170	1 200	1 600	71,0	<b>NU 1076 MA</b>	
	560	82	1 140	1 930	170	1 200	1 600	73,0	<b>NJ 1076 MA</b>	
	680	175	3 140	5 500	440	900	1 600	275	<b>NU 2276 ECMA</b>	

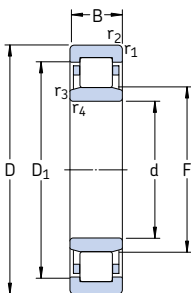


Anelli reggispinta

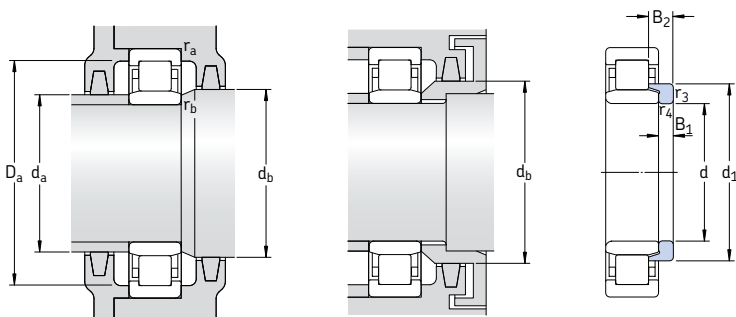
Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto						Fattore di calcolo	Anelli reggispinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F	r <sub>1,2</sub>	r <sub>3,4</sub>	s <sup>1)</sup>		d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimensioni B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	mm
<b>260</b>	309	349	296	4	4	8		276	291	300	384	3	3	0,1	<b>HJ 1052</b>	3,30	16	31,5
	340	397	320	5	5	3,4		280	313	324	460	4	4	0,15	<b>HJ 252</b>	6,20	18	33
	340	397	320	5	5	3,4		280	313	344	460	4	4	0,15	<b>HJ 252</b>	6,20	18	33
	340	397	320	5	5	–		280	–	344	460	4	4	0,15	–			
	–	397	320	5	5	4,3		280	309	324	460	4	4	0,2	–			
	340	397	320	5	5	4,3		280	309	344	460	4	4	0,2	–			
	–	455	337	6	6	4,2		286	330	341	514	5	5	0,15	–			
<b>280</b>	329	369	316	4	4	8		295	311	320	405	3	3	0,1	<b>HJ 1056</b>	3,55	16	31,5
	–	417	340	5	5	3,8		300	333	344	480	4	4	0,15	–			
	360	417	340	5	5	3,8		300	333	364	480	4	4	0,15	–			
	350	433	327	5	5	10,2		300	320	331	480	4	4	0,2	<b>HJ 2256 EC</b>	6,75	18	38
	–	467	362	6	6	6,6		306	347	366	554	5	5	0,25	–			
<b>300</b>	356	402	340	4	4	9,7		317	335	344	443	3	3	0,1	<b>HJ 1060</b>	5,30	19	36
	356	402	340	4	4	9,7		317	335	360	443	3	3	0,1	<b>HJ 1060</b>	5,30	19	36
	–	451	364	5	5	4,8		320	358	368	520	4	4	0,15	–			
	–	451	364	5	5	5,6		320	352	368	520	4	4	0,2	–			
<b>320</b>	376	422	360	4	4	9,7		335	355	364	465	3	3	0,1	<b>HJ 1064</b>	5,65	19	36
	376	422	360	4	4	9,7		335	355	380	465	3	3	0,1	<b>HJ 1064</b>	5,65	19	36
	–	485	380	5	5	5,3		340	383	394	560	4	4	0,15	–			
	–	485	380	5	5	5,9		340	377	394	560	4	4	0,2	–			
<b>340</b>	403	455	385	5	5	6,5		358	380	389	502	4	4	0,1	<b>HJ 1068</b>	7,40	21	39,5
	443	495	385	5	5	6,5		358	380	408	502	4	4	0,1	<b>HJ 1068</b>	7,40	21	39,5
	–	515	416	6	6	8		366	401	421	594	5	5	0,2	–			
<b>360</b>	423	475	405	5	5	6,5		378	400	410	522	4	4	0,1	<b>HJ 1072</b>	7,75	21	39,5
	–	542	437	6	6	16,7		386	428	442	624	5	5	0,2	–			
<b>380</b>	443	495	425	5	5	10,8		398	420	430	542	4	4	0,1	<b>HJ 1076</b>	8,25	21	39,5
	443	495	425	5	5	10,8		398	420	448	542	4	4	0,1	<b>HJ 1076</b>	8,25	21	39,5
	–	595	451	6	6	8,3		406	447	455	654	5	5	0,2	–			

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici d 400 – 800 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di referenza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-	
<b>400</b>	600	90	1 380	2 320	204	1 100	1 500	92,5	<b>NU 1080 MA</b>
<b>420</b>	620	90	1 420	2 450	212	1 100	1 400	96,0	<b>NU 1084 MA</b>
<b>440</b>	650	94	1 510	2 650	212	1 000	1 300	105	<b>NU 1088 MA</b>
<b>460</b>	680	100	1 650	2 850	224	950	1 200	115	<b>NU 1092 MA</b>
	830	165	4 180	6 800	510	750	1 100	415	<b>NU 1292 MA</b>
	830	212	5 120	8 650	655	700	1 100	530	<b>NU 2292 MA</b>
<b>480</b>	700	100	1 680	3 000	232	900	1 200	130	<b>NU 1096 MA</b>
<b>500</b>	720	100	1 720	3 100	236	900	1 100	135	<b>NU 10/500 MA</b>
	920	185	5 280	8 500	620	670	950	585	<b>NU 12/500 MA</b>
<b>530</b>	780	112	2 290	4 050	305	800	1 000	190	<b>NU 10/530 MA</b>
	780	145	3 740	7 350	550	670	1 000	255	<b>NU 20/530 ECMA</b>
<b>560</b>	820	115	2 330	4 250	310	750	1 000	210	<b>NU 10/560 MA</b>
	820	150	3 800	7 650	560	630	1 000	290	<b>NU 20/560 ECMA</b>
	1 030	206	7 210	11 200	780	560	800	805	<b>NU 12/560 MA</b>
<b>600</b>	870	118	2 750	5 100	365	700	900	245	<b>NU 10/600 N2MA</b>
	870	155	4 180	8 000	570	600	900	325	<b>NU 20/600 ECMA</b>
	1 090	155	5 610	9 800	670	480	850	710	<b>NU 2/600 ECMA/HB1</b>
<b>630</b>	920	128	3 410	6 200	430	630	1 000	285	<b>NU 10/630 ECN2MA</b>
	920	170	4 730	9 500	670	560	850	400	<b>NU 20/630 ECMA</b>
	1 150	230	8 580	13 700	915	450	700	1 100	<b>NU 12/630 ECMA</b>
<b>670</b>	980	136	3 740	6 800	465	530	800	350	<b>NU 10/670 ECMA</b>
	980	180	5 390	11 000	750	500	800	480	<b>NU 20/670 ECMA</b>
<b>710</b>	1 030	140	4 680	8 500	570	500	750	415	<b>NU 10/710 ECN2MA</b>
	1 030	185	5 940	12 000	815	480	700	540	<b>NU 20/710 ECMA</b>
<b>750</b>	1 090	150	4 730	8 800	585	430	670	490	<b>NU 10/750 ECN2MA</b>
	1 090	195	7 040	14 600	980	430	670	635	<b>NU 20/750 ECM</b>
<b>800</b>	1 150	200	7 040	14 600	950	400	630	715	<b>NU 20/800 ECMA</b>



Anelli reggisplinta

Dimensioni							Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto					Fattore di calcolo	Anelli reggisplinta			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a</sub> max	d <sub>b</sub> min	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max	k <sub>r</sub>	Appellativo	Massa	Dimen- sioni B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
mm							mm					-	-	kg	mm	
<b>400</b>	470	527	450	5	5	14	418	446	455	582	4	4	0,1	<b>HJ 1080</b>	9,75	23 43
<b>420</b>	490	547	470	5	5	14	438	466	475	602	4	4	0,1	<b>HJ 1084</b>	10,0	23 43
<b>440</b>	512	574	493	6	6	14,7	463	488	498	627	5	5	0,1	<b>HJ 1088</b>	11,5	24 45
<b>460</b>	537	600	516	6	6	15,9	483	511	521	657	5	5	0,1	<b>HJ 1092</b>	14,0	25 48
	-	715	554	7,5	7,5	6,4	492	542	559	798	6	6	0,14	-		
	-	706	554	7,5	7,5	16,5	492	542	559	798	6	6	0,2	-		
<b>480</b>	557	620	536	6	6	15,9	503	531	541	677	5	5	0,1	<b>HJ 1096</b>	14,5	25 48
<b>500</b>	577	640	556	6	6	11,2	523	550	561	697	5	5	0,1	<b>HJ 10/500</b>	15,0	25 48
	-	728	576	7,5	7,5	14,5	532	564	581	798	6	6	0,21	-		
<b>530</b>	-	692	593	6	6	10,4	553	585	598	757	5	5	0,1	-		
	-	704	591	6	6	6,8	553	587	596	757	5	5	0,14	-		
<b>560</b>	648	726	625	6	6	12,3	583	617	630	797	5	5	0,1	<b>HJ 10/560</b>	21,0	27,5 53
	-	726	625	6	6	12,3	583	617	630	797	5	5	0,1	-		
	-	741	626	6	6	6,7	583	616	631	797	5	5	0,14	-		
<b>600</b>	695	779	667	6	6	14	623	658	672	847	5	5	0,1	<b>HJ 10/600</b>	27,5	31 55
	-	793	661	6	6	6,1	623	652	667	847	5	5	0,14	-		
	-	925	749	9,5	9,5	3	640	743	755	1 050	8	8	0,17	-		
<b>630</b>	-	837	702	7,5	7,5	6,2	658	691	706	892	6	6	0,1	-		
	-	832	699	7,5	7,5	8,7	658	690	705	892	6	6	0,14	-		
	-	1 005	751	12	12	13,5	678	735	757	1 102	10	10	0,17	-		
<b>670</b>	-	891	747	7,5	7,5	7,9	698	736	753	952	6	6	0,1	-		
	-	890	746	7,5	7,5	7	698	736	752	952	6	6	0,14	-		
<b>710</b>	-	939	778	7,5	7,5	8	738	769	783	1 002	6	6	0,1	-		
	-	939	787	7,5	7,5	10	738	774	793	1 002	6	6	0,14	-		
<b>750</b>	-	993	832	7,5	7,5	3	778	823	838	1 062	6	6	0,1	-		
	-	993	832	7,5	7,5	2	778	823	838	1 062	6	6	0,14	-		
<b>800</b>	-	1 051	882	7,5	7,5	2	828	868	888	1 122	6	6	0,14	-		

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro





# Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici, a pieno riempimento

<b>Esecuzioni .....</b>	<b>560</b>
Esecuzione NCF .....	560
Esecuzione NJG .....	560
<b>Cuscinetti – dati generali .....</b>	<b>561</b>
Dimensioni.....	561
Tolleranze.....	561
Gioco interno radiale .....	561
Disallineamento.....	561
Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti .....	561
Carico minimo .....	561
Capacità di carico dinamico assiale.....	562
Carico dinamico equivalente sul cuscinetto .....	563
Carico statico equivalente sul cuscinetto.....	563
Appellativi supplementari .....	563
<b>Tabella prodotti.....</b>	<b>564</b>

## Esecuzioni

I cuscinetti a rulli cilindrici, a pieno riempimento, contengono il numero massimo di rulli e sono quindi adatti per carichi radiali molto elevati. Tuttavia, non possono funzionare alle stesse elevate velocità dei cuscinetti a rulli cilindrici con gabbia. I cuscinetti standard ad una corona di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono prodotti da SKF nelle esecuzioni NCF e NJG.

### Esecuzione NCF

I cuscinetti ad esecuzione NCF (→ **fig. 1**) sono dotati di due orletti integrali sull'anello interno e un solo orletto integrale su quello esterno e sono quindi in grado di sopportare carichi assiali solo in un senso, e di vincolare assialmente l'albero di conseguenza. Sul lato privo di orletti dell'anello esterno, un anello di arresto tiene unito il cuscinetto. Il gioco assiale interno è indicato nella tabella dei prodotti ed è tale da consentire piccoli spostamenti assiali dell'albero rispetto all'alloggiamento, ad es. causati da dilatazione termica dell'albero.

### Esecuzione NJG

I cuscinetti a esecuzione NJG (→ **fig. 2**) comprendono la serie dimensionale pesante 23 e sono adatti per carichi molto elevati in applicazioni a bassa velocità. Presentano due orletti integrali sull'anello esterno e un solo orletto integrale su quello interno; sono quindi adatti a sopportare carichi assiali solo in un senso ed a vincolare assialmente l'albero di conseguenza. Diversamente dagli altri cuscinetti a pieno riempimento, i tipi NJG presentano rulli in grado di sostenersi da soli e quindi, insieme all'anello esterno, li si può separare dall'anello interno senza doverli trattenere in qualche modo per evitare che cadano. Ciò semplifica montaggio e smontaggio.

Fig. 1

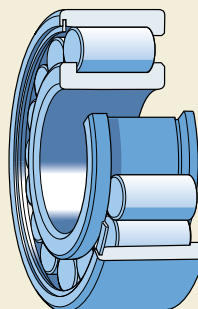
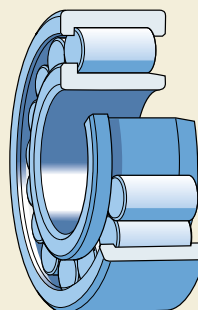


Fig. 2



## Cuscinetti – dati generali

### Dimensioni

Le dimensioni dei cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento sono conformi alla norma ISO 15:1998.

### Tollerances

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento sono di regola prodotti con tolleranze normali.

Le tolleranze corrispondono a quelle specificate nella norma ISO 492:2002 e sono riportate nella **tabella 3 a pagina 125**.

### Gioco interno radiale

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento sono di regola prodotti con un gioco interno radiale Normale e la maggior parte di essi è anche disponibile con gioco interno radiale C3. I valori sono conformi alla norma ISO 5753:1991 e sono riportati nella **tabella 1 a pagina 513**. I valori si riferiscono ai cuscinetti non montati e con carico di misura zero.

### Disallineamento

La capacità dei cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento di ammettere disallineamenti angolari dell'anello interno rispetto a quello esterno è limitata a pochi primi. I valori effettivi sono

- 4 primi per i cuscinetti della serie di piccole dimensioni 18
- 3 primi per i cuscinetti delle serie 22, 23, 28, 29 e 30.

Questi valori sono validi a condizione che le posizioni degli assi di albero e alloggiamento restino invariate. Sono consentiti maggiori disallineamenti, che tuttavia possono abbreviare la durata del cuscinetto. In casi di questo tipo, contattare l'Ingegneria di Applicazione della SKF.

### Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti

I cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento sono sottoposti a speciali trattamenti termici. Possono essere utilizzati a temperature fino a +150 °C.

### Carico minimo

Per garantire un funzionamento soddisfacente, i cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento, come tutti i cuscinetti a sfere e rulli, devono essere sempre soggetti ad un certo carico minimo, in particolare se funzionano a velocità elevate ( $n > 0,5$  volte la velocità di riferimento), o sono soggetti a forti accelerazioni o a rapidi cambiamenti di direzione del carico. In tali condizioni, le forze di inerzia dei rulli, nonché l'attrito del lubrificante, possono provocare strisciamenti dannosi fra rulli e piste.

Il carico minimo richiesto da applicare ai cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici può essere valutato con la formula

$$F_{rm} = k_r \left( 6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$$

in cui

$F_{rm}$  = carico radiale minimo, kN

$k_r$  = 0,1 per cuscinetti della serie 18

0,11 per cuscinetti della serie 28

0,2 per cuscinetti della serie 29

0,3 per cuscinetti delle serie 30 e 22

0,35 per cuscinetti della serie 23

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$n_r$  = velocità di riferimento (→ tabella dei prodotti), giri/min.

$d_m$  = diametro medio del cuscinetto

= 0,5 (d + D), mm

In caso di avviamento a basse temperature o quando il lubrificante è molto viscoso, può essere necessario un carico maggiore. Il peso dei componenti che gravano sul cuscinetto, unitamente alle forze esterne, di solito supera il carico minimo necessario. In caso contrario, il cuscinetto ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento deve essere sottoposto ad un carico radiale supplementare.

### Capacità di carico dinamico assiale

I cuscinetti a rulli cilindrici, a pieno riempimento, con orletti sia sull'anello interno sia su quello esterno possono sopportare carichi assiali in un solo senso. La capacità di carico assiale dipende soprattutto dall'idoneità a sopportare carichi da parte delle superfici di strisciamento in corrispondenza del contatto tra le testate dei rulli e l'orletto. Dipende essenzialmente dalla lubrificazione, dalla temperatura di esercizio e dalla dissipazione di calore dal cuscinetto. Supponendo che le condizioni di funzionamento siano quelle sotto specificate, il carico assiale ammissibile può essere calcolato con sufficiente precisione con la formula

$$F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$$

in cui

$F_{ap}$  = massimo carico assiale ammissibile, kN

$C_0$  = capacità di carico statico, kN

$F_r$  = carico radiale effettivo sul cuscinetto, kN

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$d$  = diametro del foro del cuscinetto, mm

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

$k_1$  = un fattore

1 per una lubrificazione ad olio

0,5 per una lubrificazione a grasso

$k_2$  = un fattore

0,3 per una lubrificazione ad olio

0,15 per una lubrificazione a grasso

La suddetta formula si basa su condizioni considerate tipiche durante il normale funzionamento del cuscinetto, e cioè

- una differenza di 60 °C fra la temperatura di esercizio del cuscinetto e la temperatura ambiente
- una perdita specifica di calore dal cuscinetto di 0,5 mW/mm<sup>2</sup> °C; con riferimento alla superficie diametrale esterna del cuscinetto ( $\pi D B$ )
- un coefficiente di viscosità  $\kappa \geq 2$ .

Per la lubrificazione con grasso, si può utilizzare la viscosità dell'olio base. Se  $\kappa$  è inferiore a 2, l'attrito aumenta e con esso l'usura. A basse velocità l'inconveniente può essere evitato utilizzando, ad esempio, oli contenenti additivi AW (antiusura) e/o EP (pressioni estreme).

Qualora i carichi assiali agiscano per lunghi periodi e i cuscinetti siano lubrificati a grasso, si consiglia di utilizzare un grasso con buone proprietà di rilascio olio alle temperature di esercizio (> 3 %, secondo la DIN 51 817). Si consigliano anche frequenti rilubrificazioni.

I valori del carico ammissibile  $F_{ap}$ , ottenuti dalla formula di bilancio termico, sono validi per un carico assiale continuo costante e un'alimentazione di lubrificante adeguata in corrispondenza dei contatti tra testate dei rulli e orletti. In presenza di carichi assiali che agiscono solo per brevi periodi, i valori possono essere moltiplicati per 2 o per 3, nel caso di carichi d'urto, purché non si superino i limiti qui sotto riportati, relativi alla resistenza degli orletti.

Per evitare il rischio di frattura degli orletti, il carico assiale costante non deve mai superare

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1,7}$$

In caso di urti occasionali e di breve durata, il carico assiale applicato al cuscinetto non deve mai superare

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1,7}$$

in cui

$F_{a \max}$  = carico assiale massimo costante od occasionale, kN

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

Per ottenere una distribuzione uniforme del carico sull'orletto e garantire una sufficiente precisione di rotazione dell'albero, quando i cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono soggetti a forti carichi assiali, il difetto di oscillazione assiale e le dimensioni degli spallamenti delle parti adiacenti diventano particolarmente importanti.

Qualora si verifichi un'inflessione dell'albero con un carico assiale, l'orletto dell'anello interno va supportato solo per la metà della sua altezza ( $\rightarrow$  fig. 3) per evitare di sottoporlo a dannose sollecitazioni alternate. Il diametro di appoggio appropriato  $d_{as}$  si può ricavare dalla tabella dei prodotti.

Se il disallineamento fra gli anelli interno ed esterno supera 1 primo, l'azione del carico sull'orletto varia notevolmente ed esiste il rischio di superare i limiti di sicurezza impliciti nei valori indicativi riportati. In questi casi, consigliamo di contattare l'Ingegneria di Applicazione SKF.

## Carico dinamico equivalente sul cuscinetto

Per cuscinetti non di vincolo

$$P = F_r$$

Se i cuscinetti sono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in una direzione, il carico dinamico equivalente si calcola con la formula

$$P = F_r \quad \text{quando } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,92 F_r + Y F_a \quad \text{quando } F_a/F_r > e$$

in cui

e = valore limite

= 0,2 per i cuscinetti serie 18

= 0,3 per i cuscinetti serie 22, 23, 28, 29  
e 30

Y = fattore di carico assiale

= 0,6 per i cuscinetti serie 18

= 0,4 per i cuscinetti serie 22, 23, 28, 29  
e 30

Poiché i cuscinetti caricati assialmente funzionano correttamente solo quando sono sottoposti a un carico radiale agente simultaneamente, il rapporto  $F_a/F_r$  non deve superare 0,5.

## Carico statico equivalente sul cuscinetto

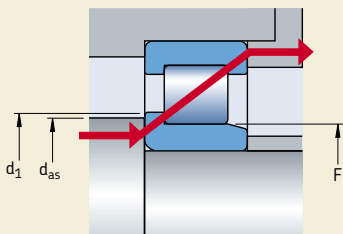
$$P_0 = F_r$$

## Appellativo supplementari

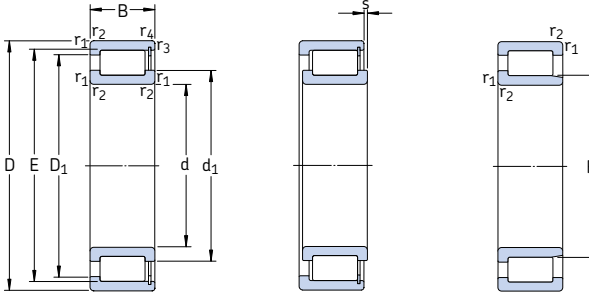
I suffissi nell'appellativo utilizzati per identificare alcune caratteristiche dei cuscinetti SKF ad una corona di rulli cilindrici, a pieno riempimento sono i seguenti.

- CV** Esecuzione interna modificata, gruppo rulli a pieno riempimento
- C3** Gioco radiale interno superiore a Normale
- HA1** Anelli interno ed esterno in acciaio cementato
- HB1** Anello interno ed esterno in tempra bainitica
- L4B** Anelli e corpi volventi del cuscinetto con rivestimento superficiale speciale
- L5B** Corpi volventi con rivestimento superficiale speciale
- V** Gruppo rulli a pieno riempimento (senza gabbia)
- VH** Gruppo rulli completo a pieno riempimento (senza gabbia), autosostentamento del gruppo rulli

Fig. 3



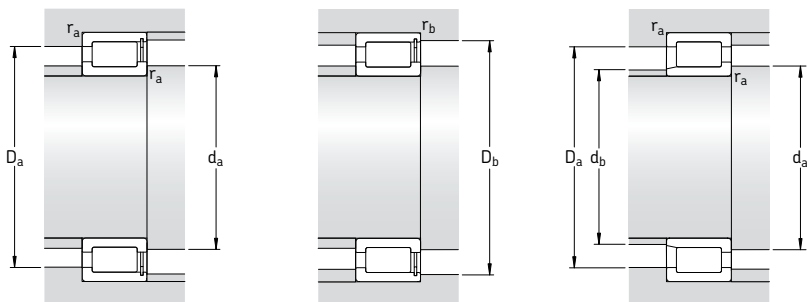
**Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento**  
**d 20 – 75 mm**



NCF

NJG

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-	
20	42	16	28,1	28,5	3,1	8 500	10 000	0,11	NCF 3004 CV
25	47	16	31,9	35,5	3,8	7 000	9 000	0,12	NCF 3005 CV
	62	24	68,2	68	8,5	4 500	5 600	0,38	NJG 2305 VH
30	55	19	39,6	44	5	6 000	7 500	0,20	NCF 3006 CV
	72	27	84,2	86,5	11	4 000	4 800	0,56	NJG 2306 VH
35	62	20	48,4	56	6,55	5 300	6 700	0,26	NCF 3007 CV
	80	31	108	114	14,3	3 400	4 300	0,75	NJG 2307 VH
40	68	21	57,2	69,5	8,15	4 800	6 000	0,31	NCF 3008 CV
	90	33	145	156	20	3 000	3 600	1,00	NJG 2308 VH
45	75	23	60,5	78	9,15	4 300	5 300	0,40	NCF 3009 CV
	100	36	172	196	25,5	2 800	3 400	1,45	NJG 2309 VH
50	80	23	76,5	98	11,8	4 000	5 000	0,43	NCF 3010 CV
	55	90	26	105	140	17,3	3 400	4 300	0,64
120		43	233	260	33,5	2 200	2 800	2,30	NJG 2311 VH
60	85	16	55	80	9,15	3 600	4 500	0,29	NCF 2912 CV
	95	26	106	146	18,3	3 400	4 000	0,69	NCF 3012 CV
65	90	16	58,3	88	10,2	3 200	4 000	0,31	NCF 2913 CV
	100	26	112	163	20	3 000	3 800	0,73	NCF 3013 CV
	140	48	303	360	46,5	1 900	2 400	3,55	NJG 2313 VH
70	100	19	76,5	116	13,7	3 000	3 800	0,49	NCF 2914 CV
	110	30	128	173	22,4	2 800	3 600	1,02	NCF 3014 CV
	150	51	336	400	50	1 800	2 200	4,40	NJG 2314 VH
75	105	19	79,2	125	14,6	2 800	3 600	0,52	NCF 2915 CV
	115	30	134	190	24,5	2 600	3 200	1,06	NCF 3015 CV
	160	55	396	480	60	1 600	2 000	5,35	NJG 2315 VH



### Dimensioni

### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

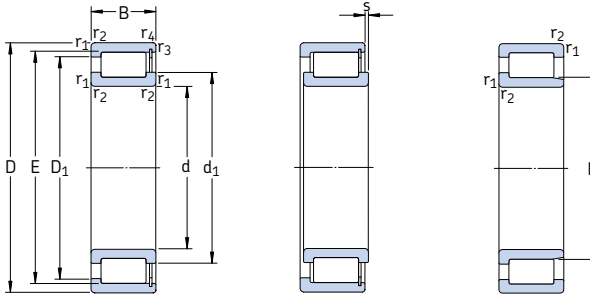
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E, F	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>b</sub> max	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	29	33	36,8	0,6	0,6	1,5	24	26,9	-	38	40	0,6	0,6
25	34 36,1	39 48,2	42,5 31,74	0,6 1,1	0,6 -	1,5 1,7	29 32	32,3 33,9	- 30	43 55	45 -	0,6 1	0,6 -
30	40 43,2	45 56,4	49,6 38,36	1 1,1	1 -	2 1,8	35 37	37,8 40,8	- 36	50 65	52 -	1 1	1 -
35	45 50,4	51 65,8	55,5 44,75	1 1,5	1 -	2 2	40 44	42,8 47,6	- 42	57 71	59 -	1 1,5	1 -
40	50 57,6	58 75,2	61,7 51,15	1 1,5	1 -	2 2,4	45 49	47,9 54,4	- 49	63 81	65 -	1 1,5	1 -
45	55 62,5	62 80,1	66,9 56,14	1 1,5	1 -	2 2,4	50 54	53 59,3	- 54	70 91	72 -	1 1,5	1 -
50	59	68	72,3	1	1	2	55	56,7	-	75	77	1	1
55	68 75,5	79 98,6	83,5 67,14	1,1 2	1,1 -	2 2,6	61 66	65,8 71,3	- 66	84 109	86 -	1 2	1 -
60	69 71	74,5 82	78,65 86,7	1 1,1	1 1,1	1 2	65 66	66,8 68,9	- -	80 89	80 91	1 1	1 1
65	75,5 78 89,9	81 88 116	85,35 93,1 80,71	1 1,1 2,1	1 1,1 -	1 2 3	70 71 77	73,4 75,6 85,3	- - 78	85 94 128	85 96 -	1 1 2	1 1 -
70	80,5 81 93,8	88,5 95 121	92,5 100,3 84,22	1 1,1 2,1	1 1,1 -	1 3 3	75 76 82	78,5 78,7 89	- - 81	95 104 138	95 106 -	1 1 2	1 1 -
75	86 89 101	93 103 131	97,6 107,9 91,24	1 1,1 2,1	1 1,1 -	1 3 3	80 81 87	83,8 86,5 96,1	- - 88	100 109 148	100 111 -	1 1 2	1 1 -

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**



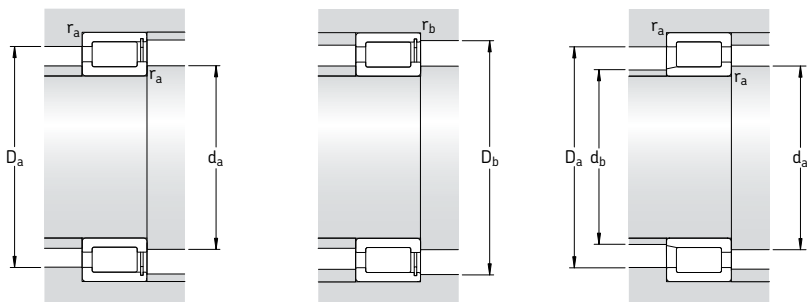
**Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento**  
**d 80 – 150 mm**



NCF

NJG

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-	
80	110	19	80,9	132	15,6	2 600	3 400	0,55	NCF 2916 CV
	125	34	165	228	29	2 400	3 000	1,43	NCF 3036 CV
	170	58	457	570	71	1 500	1 900	6,40	NJG 2316 VH
85	120	22	102	166	20	2 600	3 200	0,81	NCF 2917 CV
	130	34	172	236	30	2 400	3 000	1,51	NCF 3017 CV
	180	60	484	620	76,5	1 400	1 800	7,40	NJG 2317 VH
90	125	22	105	176	20,8	2 400	3 000	0,84	NCF 2918 CV
	140	37	198	280	35,5	2 200	2 800	1,97	NCF 3018 CV
	190	64	528	670	81,5	1 400	1 800	8,75	NJG 2318 VH
100	140	24	128	200	24,5	2 200	2 600	1,14	NCF 2920 CV
	150	37	209	310	37,5	2 000	2 600	2,15	NCF 3020 CV
	215	73	682	865	104	1 200	1 500	13,0	NJG 2320 VH
110	150	24	134	220	26	1 900	2 400	1,23	NCF 2922 CV
	170	45	275	400	47,5	1 800	2 200	3,50	NCF 3022 CV
	240	80	858	1 060	122	1 100	1 300	17,5	NJG 2322 VH
120	165	27	172	290	34,5	1 800	2 200	1,73	NCF 2924 CV
	180	46	292	440	52	1 700	2 000	3,80	NCF 3024 CV
	215	58	512	735	85	1 400	1 700	9,05	NCF 2224 V
	260	86	952	1 250	140	1 000	1 200	22,5	NJG 2324 VH
130	180	30	205	360	40,5	1 600	2 000	2,33	NCF 2926 CV
	200	52	413	620	72	1 500	1 900	5,80	NCF 3026 CV
	280	93	1 080	1 430	156	950	1 200	28,0	NJG 2326 VH
140	190	30	220	390	43	1 500	1 900	2,42	NCF 2928 CV
	210	53	440	680	78	1 400	1 800	6,10	NCF 3028 CV
	250	68	693	1 020	114	1 200	1 500	14,5	NCF 2228 V
	300	102	1 210	1 600	173	850	1 100	35,5	NJG 2328 VH
150	210	36	292	490	55	1 400	1 700	3,77	NCF 2930 CV
	225	56	457	710	80	1 300	1 600	7,50	NCF 3030 CV
	270	73	792	1 180	132	1 100	1 400	18,4	NCF 2230 V
	320	108	1 450	1 930	196	800	1 000	42,5	NJG 2330 VH



### Dimensioni

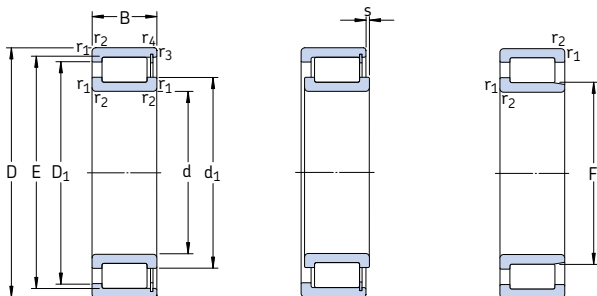
### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E, F	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>b</sub> max	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	90,5	99	102,7	1	1	1	85	88,6	-	105	105	1	1
	95	111	117	1,1	1,1	4	86	92	-	119	121	1	1
	109	141	98,26	2,1	-	4	92	104	95	158	-	2	-
85	96	105	109,7	1,1	1,1	1	91	93,9	-	114	114	1	1
	99	116	121,4	1,1	1,1	4	91	96,2	-	124	126	1	1
	118	149	107	3	-	4	99	113	104	166	-	2,5	-
90	102	111	115,6	1,1	1,1	1	96	99,8	-	119	119	1	1
	106	124	130,1	1,5	1,5	4	97	103	-	133	135	1,5	1,5
	117	152	105,3	3	-	4	104	111	105	176	-	2,5	-
100	114	126	130,6	1,1	1,1	1,5	106	111	-	134	134	1	1
	115	134	139,7	1,5	1,5	4	107	112	-	143	145	1,5	1,5
	133	173	119,3	3	-	4	114	126	119	201	-	2,5	-
110	124	136	141,1	1,1	1,1	1,5	116	122	-	144	144	1	1
	127	149	156,1	2	2	5,5	120	124	-	160	165	2	2
	151	198	134,3	3	-	5	124	143	130	226	-	2,5	-
120	136	149	154,3	1,1	1,1	1,5	126	133	-	159	159	1	1
	139	160	167,6	2	2	5,5	130	135	-	170	175	2	2
	150	184	192,32	2,1	2,1	4	131	145	-	204	204	2	2
	164	213	147,4	3	-	5	134	156	142	246	-	2,5	-
130	147	161	167,1	1,5	1,5	2	137	143	-	173	173	1,5	1,5
	149	175	183	2	1	5,5	140	148	-	190	195	2	1
	175	226	157,9	4	-	6	147	166	153	263	-	3	-
140	158	173	180	1,5	1,5	2	147	155	-	183	183	1,5	1,5
	163	189	197	2	1	5,5	150	159	-	200	205	2	1
	173	212	221,9	3	3	5	143	167	-	127	127	2,5	2,5
	187	241	168,5	4	-	6,5	157	178	163	283	-	3	-
150	169	189	196,4	2	2	2,5	159	166	-	201	201	2	2
	170	198	206	2,1	1,1	7	161	167	-	214	234	2	1
	184	227	236,7	3	3	6	153	178	-	137	137	2,5	2,5
	202	261	182,5	4	-	6,5	167	192	178	303	-	3	-

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**

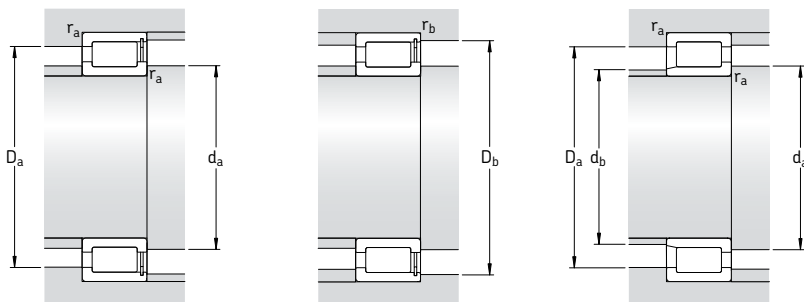
## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento d 160 – 260 mm



NCF

NJG

Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg		-
<b>160</b>	220	36	303	530	58,5	1 300	1 600	4,00	NCF 2932 CV
	240	60	512	800	90	1 200	1 500	9,10	NCF 3032 CV
	290	80	990	1 500	160	950	1 200	23,0	NCF 2232 V
<b>170</b>	230	36	314	560	60	1 200	1 500	4,30	NCF 2934 CV
	260	67	671	1 060	118	1 100	1 400	12,5	NCF 3034 CV
	310	86	1 100	1 700	176	900	1 100	28,7	NCF 2234 V
	360	120	1 760	2 450	236	700	900	59,5	NJG 2334 VH
<b>180</b>	250	42	391	695	75	1 100	1 400	6,20	NCF 2936 CV
	280	74	781	1 250	134	1 100	1 300	16,5	NCF 3036 CV
	380	126	1 870	2 650	255	670	800	69,5	NJG 2336 VH
<b>190</b>	260	42	440	780	81,5	1 100	1 400	6,50	NCF 2938 CV
	290	75	792	1 290	140	1 000	1 300	17,0	NCF 3038 CV
	340	92	1 250	1 900	196	800	1 000	35,7	NCF 2238 V
	400	132	2 160	3 000	280	630	800	80,0	NJG 2338 VH
<b>200</b>	250	24	176	335	32,5	1 100	1 400	2,60	NCF 1840 V
	280	48	528	965	100	1 000	1 300	9,10	NCF 2940 CV
	310	82	913	1 530	160	950	1 200	22,5	NCF 3040 CV
	420	138	2 290	3 200	290	600	750	92,0	NJG 2340 VH
<b>220</b>	270	24	183	365	34,5	1 000	1 200	2,85	NCF 1844 V
	300	48	550	1 060	106	950	1 200	9,90	NCF 2944 CV
	340	90	1 080	1 800	186	850	1 100	29,5	NCF 3044 CV
	400	108	1 830	2 750	255	700	850	58,0	NCF 2244 V
	460	145	2 550	3 550	320	530	670	111	NJG 2344 VH
<b>240</b>	300	28	260	510	47,5	900	1 100	4,40	NCF 1848 V
	320	48	583	1 140	114	850	1 100	10,6	NCF 2948 CV
	360	92	1 140	1 960	200	800	1 000	32,0	NCF 3048 CV
	500	155	2 810	3 900	345	500	630	147	NJG 2348 VH
<b>260</b>	320	28	270	550	50	800	1 000	4,75	NCF 1852 V
	360	60	737	1 430	143	750	950	18,5	NCF 2952 CV
	400	104	1 540	2 550	250	700	900	46,5	NCF 3052 CV
	540	165	3 410	4 800	415	430	530	177	NJG 2352 VH



### Dimensioni

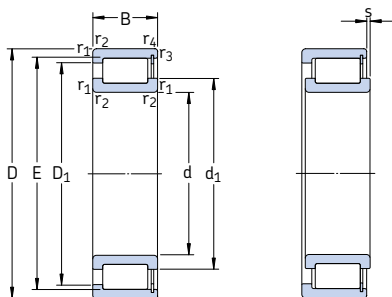
### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E, F	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>b</sub> max	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>160</b>	180	200	207,2	2	2	2,5	169	177	–	211	211	2	2
	185	215	224	2,1	1,1	7	171	180	–	229	304	2	1
	208	255	266,4	3	3	6	163	201	–	147	147	2,5	2,5
<b>170</b>	191	211	218	2	2	2,5	179	188	–	221	221	2	2
	198	232	242	2,1	1,1	7	181	192	–	249	274	2	1
	219	269	281,1	4	4	7	185	212	–	295	295	3	3
	227	291	203,55	4	–	7	187	214	200	343	–	3	–
<b>180</b>	203	223	232	2	2	2,5	189	199	–	241	241	2	2
	212	248	260	2,1	2,1	7	191	206	–	269	269	2	2
	245	309	221,7	4	–	8	197	232	216	363	–	3	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>190</b>	212	236	244	2	2	2,5	199	208	–	251	251	2	2
	222	258	269	2,1	2,1	9	201	216	–	279	279	2	2
	243	296	311	4	4	7	205	235	–	325	325	3	3
	250	320	224,5	5	–	8	210	237	222	380	–	4	–
<b>200</b>	218	231	237,5	1,5	1,1	1,8	207	215	–	243	245	1,5	1
	226	253	262	2,1	2,1	3	211	222	–	269	269	2	2
	237	275	287	2,1	2,1	9	211	230	–	299	299	2	2
	266	342	238,6	5	–	9	220	252	232	400	–	4	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>220</b>	238	252	258	1,5	1,1	1,8	227	235	–	263	265	1,5	1
	247	274	283	2,1	2,1	3	231	242	–	289	289	2	2
	255	298	312	3	3	9	233	248	–	327	327	2,5	2,5
	277	349	366	4	4	8	235	260	–	385	385	3	3
	295	383	266,7	5	–	10	240	281	260	440	–	4	–
<b>240</b>	263	279	287	2	1,1	1,8	249	259	–	291	295	2	1
	267	294	303	2,1	2,1	3	251	263	–	309	309	2	2
	278	321	335	3	3	11	253	271	–	347	347	2,5	2,5
	310	403	280,6	5	–	10	260	295	282	480	–	4	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>260</b>	283	299	307,2	2	1,1	1,8	270	279	–	310	315	2	1
	291	323	333	2,1	2,1	3,5	271	286	–	349	349	2	2
	304	358	376	4	4	11	275	295	–	385	385	3	3
	349	456	315,6	6	–	11	286	332	309	514	–	5	–
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

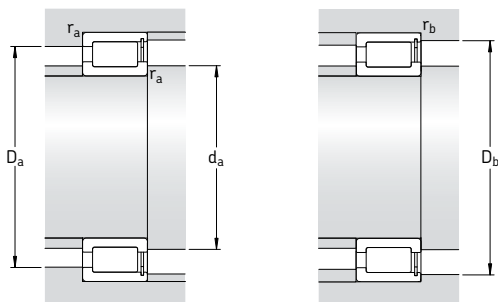
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**

## Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento d 280 – 440 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico dinam. stat.		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base Velocità di refe- renza Velocità limite		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$					
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-
<b>280</b>	350	33	341	695	64	750	950	7,10	<b>NCF 1856 V</b>
	380	60	880	1 730	166	700	900	19,7	<b>NCF 2956 CV</b>
	420	106	1 570	2 650	260	670	850	50,0	<b>NCF 3056 CV</b>
<b>300</b>	380	38	418	850	75	670	850	10,0	<b>NCF 1860 V</b>
	420	72	1 120	2 200	208	670	800	31,2	<b>NCF 2960 CV</b>
	460	118	1 900	3 250	300	600	750	69,0	<b>NCF 3060 CV</b>
<b>320</b>	400	38	440	900	80	630	800	10,5	<b>NCF 1864 V</b>
	440	72	1 140	2 360	220	600	750	32,9	<b>NCF 2964 CV</b>
	480	121	1 980	3 450	310	560	700	74,5	<b>NCF 3064 CV</b>
<b>340</b>	420	38	446	950	83	600	750	11,0	<b>NCF 1868 V</b>
	460	72	1 190	2 500	228	560	700	35,0	<b>NCF 2968 CV</b>
	520	133	2 380	4 150	355	530	670	100	<b>NCF 3068 CV</b>
<b>360</b>	440	38	402	900	76,5	560	700	11,5	<b>NCF 1872 V</b>
	480	72	1 230	2 600	240	530	670	36,5	<b>NCF 2972 CV</b>
	540	134	2 420	4 300	365	500	630	105	<b>NCF 3072 CV</b>
<b>380</b>	480	46	627	1 290	114	530	670	19,5	<b>NCF 1876 V</b>
	520	82	1 570	3 250	300	500	630	52,5	<b>NCF 2976 CV</b>
	560	135	2 510	4 550	380	480	600	110	<b>NCF 3076 CV</b>
<b>400</b>	500	46	627	1 340	118	500	630	20,5	<b>NCF 1880 V</b>
	540	82	1 650	3 450	310	480	600	54,5	<b>NCF 2980 CV</b>
	600	148	2 970	5 500	450	450	560	145	<b>NCF 3080 CV</b>
<b>420</b>	520	46	660	1 430	122	480	600	21,0	<b>NCF 1884 V</b>
	560	82	1 650	3 600	315	450	560	57,0	<b>NCF 2984 CV</b>
	620	150	3 030	5 700	455	430	530	150	<b>NCF 3084 CV</b>
<b>440</b>	540	46	671	1 460	125	450	560	22,0	<b>NCF 1888 V</b>
	540	60	1 060	2 700	232	450	560	29,0	<b>NCF 2888 V</b>
	600	95	2 010	4 400	380	430	530	80,5	<b>NCF 2988 V</b>
	650	157	3 580	6 550	520	400	500	175	<b>NCF 3088 CV</b>



### Dimensioni

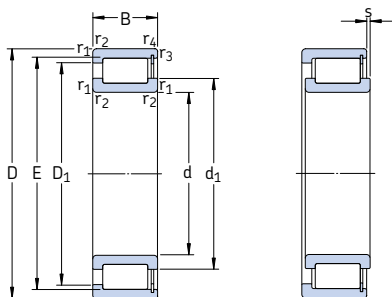
### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

d	d <sub>1</sub> ~	D <sub>1</sub> ~	E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm							mm					
<b>280</b>	307	325	334	2	1,1	2,5	289	303	341	344	2	1
	314	348	359,1	2,1	2,1	3,5	291	309	369	369	2	2
	319	373	391	4	4	11	295	310	405	405	3	3
<b>300</b>	331	353	363	2,1	1,5	3	311	326	369	373	2	1,5
	341	375	390,5	3	3	5	313	334	407	407	2,5	2,5
	355	413	433	4	4	14	315	344	445	445	3	3
<b>320</b>	351	373	383	2,1	1,5	3	331	346	389	393	2	1,5
	359	401	411	3	3	5	333	353	427	427	2,5	2,5
	368	434	449	4	4	14	335	359	465	465	3	3
<b>340</b>	371	393	403	2,1	1,5	3	351	366	409	413	2	1,5
	378	421	431	3	3	5	353	373	447	447	2,5	2,5
	395	468	485	5	5	14	358	384	502	502	4	4
<b>360</b>	388	413	418,9	2,1	1,5	4,5	371	384	429	433	2	1,5
	404	437	451,5	3	3	5	373	396	467	467	2,5	2,5
	412	486	503	5	5	14	378	402	522	522	4	4
<b>380</b>	416	448	458	2,1	1,5	3,5	391	411	469	473	2	1,5
	427	474	488	4	4	5	395	420	505	505	3	3
	431	504	521	5	5	14	398	420	542	542	4	4
<b>400</b>	433	465	475	2,1	1,5	3,5	411	428	489	493	2	1,5
	449	499	511	4	4	5	415	442	525	525	3	3
	460	540	558	5	5	14	418	449	582	582	4	4
<b>420</b>	457	489	499	2,1	1,5	3,5	431	452	509	513	2	1,5
	462	512	524	4	4	5	435	455	545	545	3	3
	480	559	577	5	5	15	438	469	602	602	4	4
<b>440</b>	474	506	516	2,1	1,5	3,5	451	469	529	533	2	1,5
	474	508	516	2,1	1,5	3,5	451	469	529	533	2	1,5
	502	545	565,5	4	4	6	455	492	585	585	3	3
	500	590	611	6	6	16	463	488	627	627	5	5

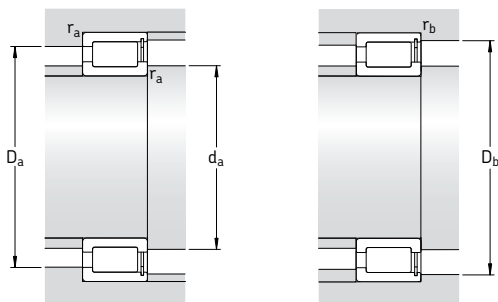
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**

**Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento**  
**d 460 – 670 mm**



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	stat. $C_0$		Velocità di referenza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–
<b>460</b>	580	56	913	1 960	163	430	530	34,0	<b>NCF 1892 V</b>
	580	72	1 300	3 050	260	430	530	44,0	<b>NCF 2892 V</b>
	620	95	2 050	4 500	390	400	500	83,5	<b>NCF 2992 V</b>
	680	163	3 690	6 950	540	380	480	195	<b>NCF 3092 CV</b>
<b>480</b>	600	56	935	2 040	170	400	500	35,5	<b>NCF 1896 V</b>
	600	72	1 320	3 150	265	400	500	46,0	<b>NCF 2896 V</b>
	650	100	2 290	4 900	405	380	480	98,0	<b>NCF 2996 V</b>
	700	165	3 740	7 200	550	360	450	205	<b>NCF 3096 CV</b>
<b>500</b>	620	56	952	2 120	173	380	480	36,5	<b>NCF 18/500 V</b>
	620	72	1 340	3 350	275	380	480	48,0	<b>NCF 28/500 V</b>
	670	100	2 330	5 000	415	380	450	100	<b>NCF 29/500 V</b>
	720	167	3 800	7 500	570	360	450	215	<b>NCF 30/500 CV</b>
<b>530</b>	650	56	990	2 240	180	360	450	38,5	<b>NCF 18/530 V</b>
	650	72	1 400	3 450	285	360	450	49,5	<b>NCF 28/530 V</b>
	710	106	2 640	6 100	480	340	430	120	<b>NCF 29/530 V</b>
	780	185	5 230	10 600	780	320	400	300	<b>NCF 30/530 V</b>
<b>560</b>	680	56	1 020	2 360	186	340	430	40,5	<b>NCF 18/560 V</b>
	680	72	1 420	3 650	300	340	430	54,0	<b>NCF 28/560 V</b>
	750	112	3 080	6 700	500	320	400	140	<b>NCF 29/560 V</b>
	820	195	5 830	11 800	865	300	380	345	<b>NCF 30/560 V</b>
<b>600</b>	730	60	1 050	2 550	196	320	400	51,5	<b>NCF 18/600 V</b>
	730	78	1 570	4 300	340	320	400	67,5	<b>NCF 28/600 V</b>
	800	118	3 190	7 100	520	300	380	170	<b>NCF 29/600 V</b>
<b>630</b>	780	69	1 250	2 900	232	300	360	72,5	<b>NCF 18/630 V</b>
	780	88	1 870	5 000	390	300	360	92,5	<b>NCF 28/630 V</b>
	850	128	3 740	8 650	610	280	340	205	<b>NCF 29/630 V</b>
<b>670</b>	820	69	1 300	3 150	245	280	340	76,5	<b>NCF 18/670 V</b>
	820	88	1 940	5 300	415	280	340	97,5	<b>NCF 28/670 V</b>
	900	136	3 910	9 000	630	260	320	245	<b>NCF 29/670 V</b>



### Dimensioni

### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

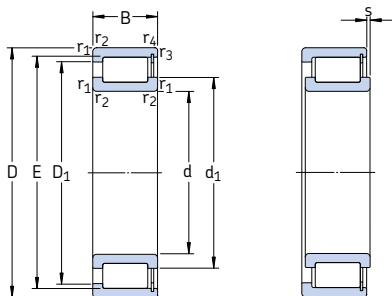
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm							mm					
<b>460</b>	501	541	553	3	3	5	473	495	567	567	2,5	2,5
	501	543	553	3	3	5	473	495	567	567	2,5	2,5
	516	558	579	4	4	6	475	506	605	605	3	3
	522	611	635	6	6	16	483	511	657	657	5	5
<b>480</b>	522	561	573,5	3	3	5	493	516	587	587	2,5	2,5
	520	562	573,5	3	3	5	493	515	587	587	2,5	2,5
	538	584	600	5	5	7	498	527	632	632	4	4
	546	628	654	6	6	16	503	532	677	677	5	5
<b>500</b>	542	582	594	3	3	5	513	536	607	607	2,5	2,5
	541	582	594	3	3	2,4	513	536	607	607	2,5	2,5
	553	611	630,9	5	5	7	518	544	652	652	4	4
	565	650	676	6	6	16	523	553	697	697	5	5
<b>530</b>	573	612	624,5	3	3	5	543	567	637	637	2,5	2,5
	572	614	624,5	3	3	5	543	566	637	637	2,5	2,5
	598	661	676	5	5	7	548	589	692	692	4	4
	610	702	732,3	6	6	16	553	595	757	757	5	5
<b>560</b>	603	643	655	3	3	5	573	597	667	667	2,5	2,5
	606	637	655	3	3	4,3	573	599	667	667	2,5	2,5
	628	700	718	5	5	7	578	617	732	732	4	4
	642	738	770	6	6	16	583	626	797	797	5	5
<b>600</b>	644	684	696	3	3	7	613	638	717	717	2,5	2,5
	644	685	696	3	3	6	613	638	717	717	2,5	2,5
	662	726	754	5	5	7	618	652	782	782	4	4
<b>630</b>	681	725	739	4	4	8	645	674	765	765	3	3
	680	728	739	4	4	8	645	674	765	765	3	3
	709	788	807	6	6	8	653	698	827	827	5	5
<b>670</b>	725	769	783	4	4	8	685	718	805	805	3	3
	724	772	783	4	4	8	685	718	805	805	3	3
	748	827	846	6	6	10	693	737	877	877	5	5

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

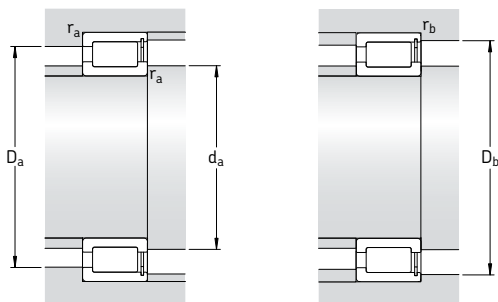
<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**



**Cuscinetti ad una corona di rulli cilindrici a pieno riempimento**  
**d 710 – 1 120 mm**



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di referenza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-
<b>710</b>	870	74	1 540	3 750	285	260	320	92,5	<b>NCF 18/710 V</b>
	870	95	2 330	6 300	480	260	320	115	<b>NCF 28/710 V</b>
	950	140	4 290	10 000	695	240	300	275	<b>NCF 29/710 V</b>
<b>750</b>	920	78	1 870	4 500	335	240	300	110	<b>NCF 18/750 V</b>
	920	100	2 640	6 950	520	240	300	140	<b>NCF 28/750 V</b>
	1 000	145	4 460	10 600	710	220	280	315	<b>NCF 29/750 V</b>
<b>800</b>	980	82	1 940	4 800	345	220	280	130	<b>NCF 18/800 V</b>
	980	106	2 750	7 500	550	220	280	165	<b>NCF 28/800 V</b>
	1 060	150	4 950	12 200	800	200	260	360	<b>NCF 29/800 V</b>
<b>850</b>	1 030	82	2 010	5 100	365	200	260	135	<b>NCF 18/850 V</b>
	1 030	106	2 860	8 000	570	200	260	175	<b>NCF 28/850 V</b>
	1 120	155	5 230	12 700	830	190	240	405	<b>NCF 29/850 V</b>
<b>900</b>	1 090	85	2 380	6 000	425	190	240	160	<b>NCF 18/900 V</b>
	1 090	112	3 190	9 150	655	190	240	208	<b>NCF 28/900 V</b>
	1 180	165	5 940	14 600	950	170	220	472	<b>NCF 29/900 V</b>
<b>950</b>	1 150	90	2 420	6 300	440	170	220	185	<b>NCF 18/950 V</b>
	1 150	118	3 410	9 800	655	170	220	240	<b>NCF 28/950 V</b>
	1 250	175	6 600	16 300	1 020	160	200	565	<b>NCF 29/950 V</b>
<b>1 000</b>	1 220	100	2 920	7 500	455	160	200	230	<b>NCF 18/1000 V</b>
	1 220	128	4 130	11 600	720	160	200	310	<b>NCF 28/1000 V</b>
	1 320	185	7 480	18 600	1 160	150	190	680	<b>NCF 29/1000 V</b>
<b>1 120</b>	1 360	106	3 740	9 650	585	130	170	298	<b>NCF 18/1120 V</b>



### Dimensioni

### Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto

d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	r <sub>1,2</sub> min	r <sub>3,4</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	D <sub>b</sub> max	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max
mm	~	~					mm					
<b>710</b>	767	815	831	4	4	8	725	759	855	855	3	3
	766	818	831	4	4	8	725	759	855	855	3	3
	790	876	896	6	6	10	733	761	927	927	5	5
<b>750</b>	811	863	882	5	5	8	768	802	902	902	4	4
	810	867	878	5	5	8	768	799	902	902	4	4
	832	918	937	6	6	11	773	820	977	977	5	5
<b>800</b>	863	922	936	5	5	9	818	855	962	962	4	4
	863	922	936	5	5	10	818	855	962	962	4	4
	891	981	1002	6	6	11	823	860	977	977	5	5
<b>850</b>	911	972	985	5	5	9	868	902	1012	1012	4	4
	911	972	986	5	5	10	868	903	1012	1012	4	4
	943	1039	1061	6	6	13	873	914	1097	1097	5	5
<b>900</b>	966	1029	1044	5	5	9	918	957	1072	1072	4	4
	966	1029	1044	5	5	10	918	957	1072	1072	4	4
	996	1096	1120	6	6	13	923	982	1127	1127	5	5
<b>950</b>	1021	1087	1103	5	5	10	968	1012	1132	1132	4	4
	1021	1087	1103	5	5	12	968	1012	1132	1132	4	4
	1048	1154	1179	7,5	7,5	14	978	1033	1222	1222	6	6
<b>1000</b>	1073	1148	1165	6	6	12	1023	1063	1197	1197	5	5
	1073	1148	1165	6	6	12	1023	1063	1197	1197	5	5
	1113	1226	1252	7,5	7,5	14	1028	1091	1292	1292	6	6
<b>1120</b>	1206	1290	1310	6	6	12	1143	1194	1337	1337	5	5

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti soggetti a carico assiale → **pagina 562**



# Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento

<b>Esecuzioni .....</b>	<b>578</b>
NNCL design .....	578
NNCF design .....	578
NNC design .....	578
NNF design .....	579
<b>Cuscinetti – dati generali.....</b>	<b>580</b>
Dimensioni.....	580
Tolleranze.....	580
Gioco interno radiale .....	580
Spostamento assiale .....	580
Disallineamento.....	580
Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti .....	580
Carico minimo.....	581
Capacità di carico dinamico assiale.....	581
Carico dinamico equivalente sul cuscinetto .....	582
Carico statico equivalente sul cuscinetto.....	582
Appellativi supplementari .....	583
<b>Tabelle prodotti.....</b>	<b>584</b>
Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento.....	584
Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento con guarnizione incorporata .....	596

## Esecuzioni

I cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento contengono un numero massimo di rulli e sono quindi adatti per carichi radiali molto elevati. Tuttavia, non possono funzionare alle stesse velocità elevate dei cuscinetti a rulli cilindrici con gabbia. I cuscinetti SKF a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, di regola vengono prodotti in quattro esecuzioni: tre aperte ed una munita di guarnizione (→ **fig. 1**). Tutti i cuscinetti sono di tipo non scomponibile e sono dotati di una scanalatura anulare e di tre fori di lubrificazione sull'anello esterno per facilitare l'ingresso del lubrificante.

### Esecuzione NNCL

I cuscinetti di esecuzione NNCL (**a**) presentano un anello interno con tre orletti integrali ed un anello esterno privo di orletti. L'anello di arresto inserito sull'anello esterno tra le corone di rulli, serve a mantenere uniti i componenti del cuscinetto. Lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, può avvenire nei due sensi all'interno del cuscinetto stesso. I cuscinetti sono pertanto adatti a posizioni non di vincolo.

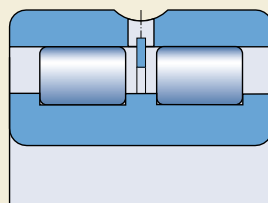
### Esecuzione NNCF

I cuscinetti di esecuzione NNCF (**b**) presentano tre orletti integrali sull'anello interno e un solo orletto integrale su quello esterno, consentendo così il vincolo assiale dell'albero in un solo senso. Un anello di arresto inserito nell'anello esterno, sul lato opposto all'orletto integrale, mantiene uniti tutti i componenti del cuscinetto.

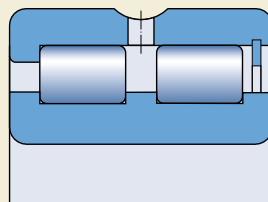
### Esecuzione NNC

I cuscinetti di esecuzione NNC (**c**) sono dotati dello stesso anello interno dei cuscinetti di esecuzione NNCL e NNCF. L'anello esterno è separabile e tenuto insieme da elementi di arresto che non devono essere soggetti a carichi assiali. Le due parti dell'anello esterno sono identiche e dotate di un orletto integrale, che consente al cuscinetto di vincolare assialmente l'albero in entrambi i sensi.

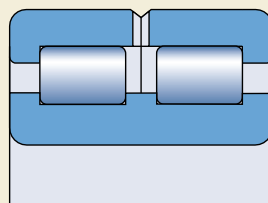
Fig. 1



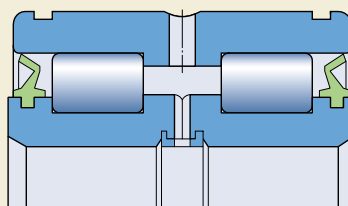
a



b



c



d

## Esecuzione NNF

I cuscinetti di esecuzione NNF (**d**) delle serie NNF 50 e 3194(00) sono sempre a tenuta su entrambi i lati e riempiti di grasso. L'anello interno in due parti è dotato di tre orletti integrali ed è tenuto insieme da un anello di arresto. L'anello esterno presenta un orletto integrale centrale. Questi cuscinetti possono essere utilizzati per vincolare l'albero assialmente in entrambi i sensi. Grazie alla grande distanza esistente tra le due corone di rulli, questi cuscinetti sono in grado di sopportare anche momenti ribaltanti.

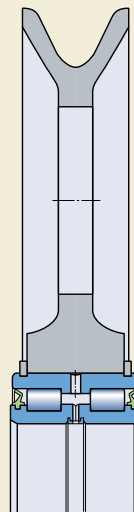
L'anello esterno dei cuscinetti NNF è più stretto di 1 mm rispetto all'anello interno e, sulla fascia diametrale esterna, è dotato di due scanalature per anelli di arresto. In questo modo è possibile fare a meno dei distanziali tra l'anello interno ed i componenti adiacenti, ad esempio nelle pulegge (→ fig. 2).

I cuscinetti sono dotati di guarnizioni striscianti in poliuretano (AU) su entrambi i lati. Gli anelli di tenuta sono fissati sull'anello interno, poiché in tale posizione assicurano la massima efficacia. Il labbro di tenuta esterno esercita una leggera pressione sulla pista dell'anello esterno.

I cuscinetti sono riempiti con grasso a base di litio con olio a base di estere, che offre buone proprietà antiruggine. La viscosità dell'olio base è  $15 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $40 \text{ °C}$  e  $3,7 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $100 \text{ °C}$ . Il grasso è adatto a temperature comprese tra  $-55$  e  $+110 \text{ °C}$ . Tuttavia, la gamma di temperature consentite è limitata dal materiale degli anelli di tenuta che va da  $-40$  a  $+80 \text{ °C}$ .

In determinate condizioni, i cuscinetti di esecuzione NNF non necessitano di manutenzione, ma, se impiegati in ambienti umidi o contaminati o se le velocità sono medio-alte, devono essere lubrificati, sfruttando i fori presenti sull'anello interno e su quello esterno.

Se si richiede l'impiego di cuscinetti con una sola guarnizione o privi di guarnizioni, queste possono essere rimosse facilmente con un cacciavite. Per applicazioni con lubrificazione ad olio, i cuscinetti possono essere forniti privi di guarnizioni e senza grasso, purché la quantità di pezzi richiesta sia economicamente accettabile. Diversamente, è necessario rimuovere le guarnizioni e lavare i cuscinetti prima dell'uso. Se si usa la lubrificazione a olio, la velocità limite riportata nelle tabelle dei prodotti può essere aumentata approssimativamente del 30 %.



## Cuscinetti – dati generali

### Dimensioni

Le dimensioni d'ingombro dei cuscinetti SKF a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono conformi alla norma ISO 15:1998, salvo quelli delle serie NNF 50 e 3194(00). Gli anelli esterni dei cuscinetti NNF sono più stretti di 1 mm rispetto al valore indicato dalla norma ISO per la serie dimensionale 50. Le dimensioni dei cuscinetti serie 3194(00) sono state dettate da esigenze pratiche di applicazione e non sono trattate in nessuna norma nazionale od internazionale.

### Tolleranze

I cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono di regola prodotti con tolleranze normali, specificate dalla ISO 492:2002. I valori di tolleranza sono riportati nella **tabella 3** a **pagina 125**.

### Gioco interno

I cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono di regola prodotti con gioco interno radiale normale. Su richiesta sono disponibili cuscinetti con gioco radiale interno superiore C3 o inferiore C2.

I relativi valori sono conformi alla ISO 5753:1991 e sono riportati nella **tabella 1** a **pagina 513**. Questi valori si applicano ai cuscinetti smontati e con carico di misura zero.

Il gioco interno assiale dei cuscinetti di esecuzione NNC e NNF, che possono vincolare assialmente l'albero in entrambi i sensi, è compreso tra 0,1 e 0,2 mm per tutte le dimensioni.

### Spostamento assiale

I cuscinetti di esecuzione NNCL e NNCF consentono, entro certi limiti, lo spostamento assiale dell'albero rispetto all'alloggiamento, dovuto alla dilatazione termica dell'albero stesso (→ **fig. 3**). Poiché lo spostamento assiale avviene all'interno del cuscinetto e non fra anello e albero o foro dell'alloggiamento, durante la rotazione del cuscinetto non vi è praticamente alcun aumento dell'attrito. I valori dello spostamento assiale ammissibile "s" dalla posizione normale di un anello del cuscinetto rispetto all'altro sono riportati nella tabella dei prodotti.

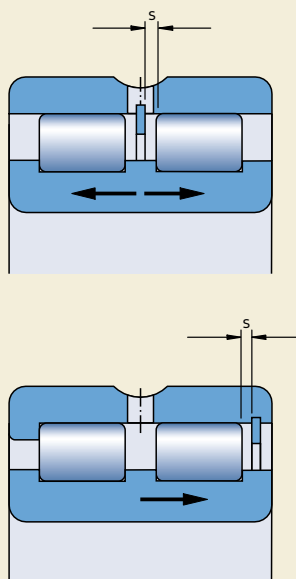
### Disallineamento

Nei cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, eventuali disallineamenti angolari dell'anello esterno rispetto a quello interno danno origine a momenti di reazione e quindi ad aumenti di carico che riducono la durata del cuscinetto.

### Influenza della temperatura di funzionamento sul materiale dei cuscinetti

I cuscinetti SKF a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, sono sottoposti a uno speciale trattamento termico che ne consente l'impiego fino a +150 °C.

Fig. 3



## Carico minimo

Per garantire un funzionamento corretto, i cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento, come tutti i cuscinetti a sfere e a rulli, devono sempre essere soggetti ad un certo carico minimo, soprattutto se devono operare a velocità relativamente elevate ( $n > 0,5$  volte la velocità di riferimento), se sono soggetti a forti accelerazioni o a rapidi cambi di direzione del carico. In tali condizioni, le forze di inerzia dei rulli e l'attrito del lubrificante possono influire negativamente sulle condizioni di rotolamento e provocare strisciamenti dannosi fra rulli e piste.

Il carico minimo richiesto da applicare ai cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, può essere valutato con la formula

$$F_{rm} = k_r \left( 6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$$

in cui

$F_{rm}$  = carico radiale minimo, kN

$k_r$  = fattore di carico minimo

0,2 per cuscinetti della serie 48

0,25 per cuscinetti della serie 49

0,4 per cuscinetti della serie NNF 50 e 3194(00)

0,5 per cuscinetti della serie NNCF 50

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$n_r$  = velocità di base secondo le tabelle dei prodotti, giri/min.

per cuscinetti aperti utilizzare la velocità di riferimento

per cuscinetti con guarnizione utilizzare

$1,3 \times$  velocità limite

$d_m$  = diametro medio del cuscinetto

=  $0,5 (d + D)$ , mm

In caso di avviamento a basse temperature o quando il lubrificante è molto viscoso, può essere necessario un carico anche maggiore. Il peso dei componenti che gravano sul cuscinetto, unitamente alle forze esterne, di solito supera il carico minimo necessario. In caso contrario, il cuscinetto a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, deve essere sottoposto ad un carico radiale aggiuntivo.

## Capacità di carico dinamico assiale

I cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento, con orletti su entrambi gli anelli, possono sostenere carichi assiali oltre a carichi radiali. La capacità di carico assiale dipende soprattutto dall'idoneità a sopportare carichi da parte delle superfici di strisciamento in corrispondenza del contatto tra le testate dei rulli e l'orletto. Dipende essenzialmente dalla lubrificazione, dalla temperatura di esercizio e dalla dissipazione di calore dal cuscinetto. Supponendo che le condizioni di esercizio siano quelle sotto specificate, il carico assiale consentito può essere calcolato con sufficiente precisione con la formula

$$F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$$

in cui

$F_{ap}$  = massimo carico assiale consentito, kN

$C_0$  = capacità di carico statico, kN

$F_r$  = carico radiale effettivo sul cuscinetto, kN

$n$  = velocità di rotazione, giri/min.

$d$  = diametro foro del cuscinetto, mm

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

$k_1$  = un fattore

0,35 per lubrificazione con olio

0,2 per lubrificazione con grasso

$k_2$  = un fattore

0,1 per lubrificazione con olio

0,06 per lubrificazione con grasso

La suddetta formula si basa su condizioni considerate tipiche durante il normale funzionamento del cuscinetto, e cioè

- una differenza di 60 °C fra la temperatura di esercizio del cuscinetto e la temperatura ambiente
- una perdita specifica di calore dal cuscinetto di 0,5 mW/mm<sup>2</sup> °C; con riferimento alla superficie diametrale esterna del cuscinetto ( $\pi D B$ )
- un coefficiente di viscosità  $\kappa \geq 2$ .

Per la lubrificazione con grasso, si può utilizzare la viscosità dell'olio base. Se  $\kappa$  è inferiore a 2, l'attrito aumenta e con esso l'usura. A basse velocità l'inconveniente può essere evitato utilizzando, ad esempio, oli contenenti additivi AW (antiusura) e/o EP (pressioni estreme).



## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento

Qualora i carichi assiali agiscano per lunghi periodi ed i cuscinetti siano lubrificati con grasso, si consiglia di utilizzare un grasso con buone proprietà di rilascio olio alle temperature di esercizio ( $> 3\%$ , secondo la DIN 51817). Si consigliano anche frequenti rilubrificazioni.

I valori del carico consentito  $F_{ap}$ , ottenuti dalla formula di equilibrio termico, sono applicabili nel caso di carico assiale continuo costante e di un'alimentazione di lubrificante adeguata in corrispondenza dei contatti tra testate dei rulli e orletti. Se il carico assiale agisce solo per brevi periodi, i valori possono essere moltiplicati per 2 o per 3, nel caso di carichi per urto, purché non si superino i limiti riportati di seguito, relativi alla resistenza dell'orletto.

Per evitare il rischio di rottura dell'orletto, il carico assiale costante applicato al cuscinetto non deve mai superare il valore

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1,7}$$

Se il carico assiale agisce solo occasionalmente e per brevi periodi, non deve mai superare

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1,7}$$

in cui

$F_{a \max}$  = carico assiale massimo costante od occasionale, kN

$D$  = diametro esterno del cuscinetto, mm

Per ottenere una distribuzione uniforme del carico sull'orletto e garantire una sufficiente precisione di rotazione dell'albero, quando i cusci-

netti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento sono soggetti a forti carichi assiali, il difetto di oscillazione assiale e le dimensioni degli spallamenti delle parti adiacenti diventano particolarmente importanti.

Qualora si verifichi un'inflessione dell'albero con un carico assiale, l'orletto dell'anello interno deve essere sostenuto per la metà della sua altezza ( $\rightarrow$  fig. 4) per evitare di sottoporlo a dannose sollecitazioni alternate. Il diametro consigliato per lo spallamento dell'albero  $d_{as}$  può essere ricavato dalla tabella prodotti.

Se il disallineamento fra gli anelli interno ed esterno supera 1 primo, l'azione del carico sull'orletto varia notevolmente ed esiste il rischio di superare i limiti di sicurezza impliciti nei valori indicativi riportati. In questi casi, consigliamo di contattare l'Ingegneria di Applicazione SKF.

### Carico dinamico equivalente sul cuscinetto

Per i cuscinetti non di vincolo

$$P = F_r$$

Se i cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento con orletto sia sull'anello interno sia su quello esterno, vengono utilizzati per vincolare assialmente l'albero in una o in entrambe le direzioni, il carico dinamico equivalente si calcola con la formula

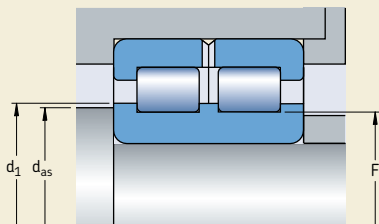
$$P = F_r \quad \text{quando } F_a/F_r \leq 0,15$$
$$P = 0,92 F_r + 0,4 F_a \quad \text{quando } F_a/F_r > 0,15$$

Poiché i cuscinetti a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento e caricati assialmente funzionano correttamente solo se sono soggetti ad un carico radiale agente simultaneamente, il rapporto  $F_a/F_r$  non deve superare 0,25.

### Carico statico equivalente sul cuscinetto

$$P_0 = F_r$$

Fig. 4

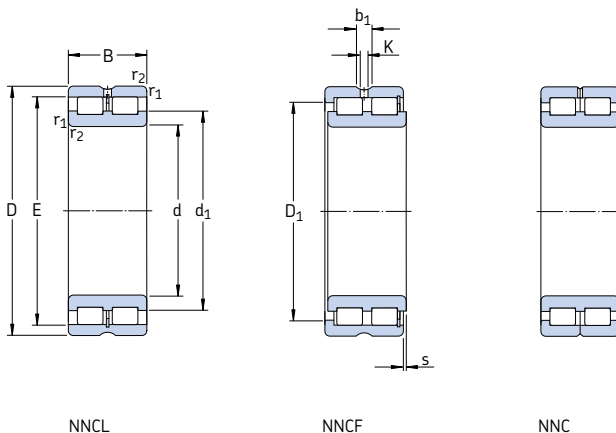


## Appellativi supplementari

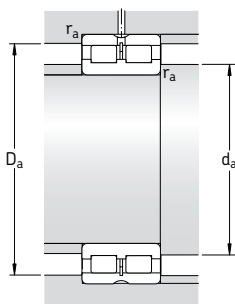
I suffissi nell'appellativo utilizzati per identificare alcune caratteristiche dei cuscinetti SKF a due corone di rulli cilindrici, a pieno riempimento sono i seguenti.

- ADA** Scanalature modificate per l'anello di ancoraggio sull'anello esterno; anello interno in due parti tenute insieme da un anello di ritenuta
- CV** Esecuzione interna modificata, gruppo rulli a pieno riempimento
- C2** Gioco interno radiale inferiore al Normale
- C3** Gioco interno radiale maggiore del Normale
- DA** Scanalature modificate per l'anello di ancoraggio sull'anello esterno; anello interno in due parti tenute insieme da un anello di ritenuta
- L4B** Anelli e corpi volventi del cuscinetto con rivestimento superficiale speciale
- L5B** Corpi volventi con rivestimento superficiale speciale
- 2LS** Guarnizione strisciante in poliuretano (AU) su entrambi i lati del cuscinetto
- V** Gruppo rulli a pieno riempimento (senza gabbia)

## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento d 20 – 85 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-	
20	42	30	52,3	57	6,2	8 500	10 000	0,20	NNCF 5004 CV
25	47	30	59,4	71	7,65	7 000	9 000	0,23	NNCF 5005 CV
30	55	34	73,7	88	10	6 000	7 500	0,35	NNCF 5006 CV
35	62	36	89,7	112	12,9	5 300	6 700	0,46	NNCF 5007 CV
40	68	38	106	140	16,3	4 800	6 000	0,56	NNCF 5008 CV
45	75	40	112	156	18,3	4 300	5 300	0,71	NNCF 5009 CV
50	80	40	142	196	23,6	4 000	5 000	0,76	NNCF 5010 CV
55	90	46	190	280	34,5	3 400	4 300	1,16	NNCF 5011 CV
60	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,48	NNCF 4912 CV
	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,49	NNC 4912 CV
	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,47	NNCL 4912 CV
	95	46	198	300	36,5	3 400	4 000	1,24	NNCF 5012 CV
65	100	46	209	325	40	3 000	3 800	1,32	NNCF 5013 CV
70	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,77	NNCF 4914 CV
	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,78	NNC 4914 CV
	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,75	NNCL 4914 CV
	110	54	238	345	45	2 800	3 600	1,85	NNCF 5014 CV
75	115	54	251	380	49	2 600	3 200	1,93	NNCF 5015 CV
80	110	30	121	216	25	2 600	3 400	0,87	NNCF 4916 CV
	110	30	121	216	25	2 800	3 400	0,88	NNC 4916 CV
	110	30	121	216	25	2 600	3 400	0,85	NNCL 4916 CV
	125	60	308	455	58,5	2 400	3 000	2,59	NNCF 5016 CV
85	130	60	314	475	60	2 400	3 000	2,72	NNCF 5017 CV

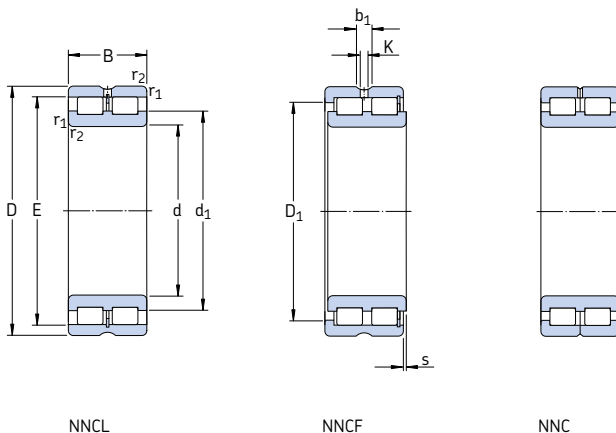


Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max
mm								mm			
20	28,4	33,2	36,81	4,5	3	0,6	1	23,2	26,6	38,8	0,6
25	34,5	38,9	42,51	4,5	3	0,6	1	28,2	28,2	43,8	0,6
30	40	45,3	49,6	4,5	3	1	1,5	34,6	34,6	50,4	1
35	44,9	51,3	55,52	4,5	3	1	1,5	39,6	39,6	57,4	1
40	50,5	57,2	61,74	4,5	3	1	1,5	44,6	44,6	63,4	1
45	55,3	62,5	66,85	4,5	3	1	1,5	49,6	49,6	70,4	1
50	59,1	67,6	72,23	4,5	3	1	1,5	54,6	54,6	75,4	1
55	68,5	78,7	83,54	4,5	3,5	1,1	1,5	61	61	84	1
60	70,5	73,5	77,51	4,5	3,5	1	1	64,6	68,5	80,4	1
	70,5	73,5	77,51	4,5	3,5	1	-	64,6	68,5	80,4	1
	70,5	-	77,51	4,5	3,5	1	1	64,6	-	80,4	1
	71,7	81,9	86,74	4,5	3,5	1,1	1,5	66	69,2	89	1
65	78,1	88,3	93,09	4,5	3,5	1,1	1,5	71	71	94	1
70	83	87	91,87	4,5	3,5	1	1	74,6	80,4	95,4	1
	83	87	91,87	4,5	3,5	1	-	74,6	80,4	95,4	1
	83	-	91,87	4,5	3,5	1	1	74,6	-	95,4	1
	81,5	95	100,28	5	3,5	1,1	3	76	78,9	104	1
75	89	103	107,9	5	3,5	1,1	3	81	81	109	1
80	91,4	96	97,78	5	3,5	1	1	84,6	89,4	105,4	1
	92	96	100,78	5	3,5	1	-	84,6	89,4	105,4	1
	92	-	100,78	5	3,5	1	1	84,6	-	105,4	1
	95	111	116,99	5	3,5	1,1	3,5	86	92	119	1
85	99	117	121,44	5	3,5	1,1	3,5	91	91	124	1

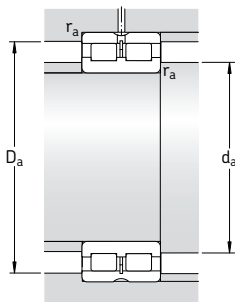
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**

## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento d 90 – 150 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	dinam. C	stat. $C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.		kg	-
<b>90</b>	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,33	<b>NNCF 4918 CV</b>
	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,35	<b>NNC 4918 CV</b>
	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,30	<b>NNCL 4918 CV</b>
	140	67	369	560	69,5	2 200	2 800	3,62	<b>NNCF 5018 CV</b>
<b>100</b>	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,93	<b>NNCF 4920 CV</b>
	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,95	<b>NNC 4920 CV</b>
	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,90	<b>NNCL 4920 CV</b>
	150	67	391	620	75	2 000	2 600	3,94	<b>NNCF 5020 CV</b>
<b>110</b>	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,12	<b>NNCF 4922 CV</b>
	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,15	<b>NNC 4922 CV</b>
	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,10	<b>NNCL 4922 CV</b>
	170	80	512	800	95	1 800	2 200	6,32	<b>NNCF 5022 CV</b>
<b>120</b>	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,90	<b>NNCF 4924 CV</b>
	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,95	<b>NNC 4924 CV</b>
	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,85	<b>NNCL 4924 CV</b>
	180	80	539	880	104	1 700	2 000	6,77	<b>NNCF 5024 CV</b>
<b>130</b>	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,88	<b>NNCF 4926 CV</b>
	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,95	<b>NNC 4926 CV</b>
	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,80	<b>NNCL 4926 CV</b>
	200	95	765	1 250	143	1 500	1 900	10,2	<b>NNCF 5026 CV</b>
<b>140</b>	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,15	<b>NNCF 4928 CV</b>
	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,20	<b>NNC 4928 CV</b>
	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,10	<b>NNCL 4928 CV</b>
	210	95	809	1 370	156	1 400	1 800	11,1	<b>NNCF 5028 CV</b>
<b>150</b>	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,80	<b>NNCF 4830 CV</b>
	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,90	<b>NNC 4830 CV</b>
	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,70	<b>NNCL 4830 CV</b>
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,55	<b>NNCF 4930 CV</b>
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,65	<b>NNC 4930 CV</b>
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,45	<b>NNCL 4930 CV</b>
	225	100	842	1 430	160	1 300	1 700	13,3	<b>NNCF 5030 CV</b>

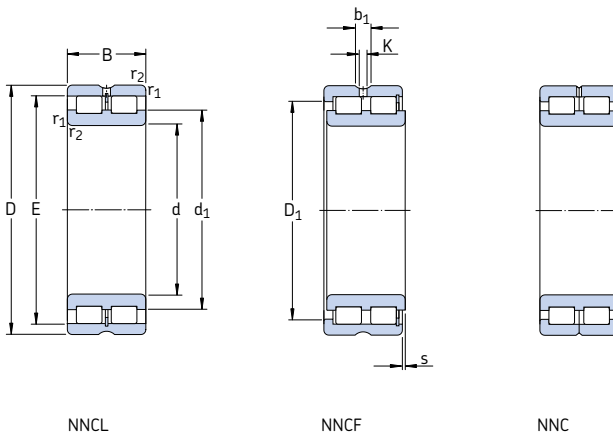


Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max
mm								mm			
<b>90</b>	103	111	115,2	5	3,5	1,1	1,5	96	100	119	1
	103	110	115,2	5	3,5	1,1	-	96	101	119	1
	103	-	115,2	5	3,5	1,1	1,5	96	-	119	1
	106	124	130,11	5	3,5	1,5	4	97	103	133	1,5
<b>100</b>	116	125	129,6	5	3,5	1,1	2	106	114	134	1
	116	125	129,6	5	3,5	1,1	-	106	114	134	1
	116	-	129,6	5	3,5	1,1	2	106	-	134	1
	115	134	139,65	6	3,5	1,5	4	107	112	143	1,5
<b>110</b>	124	134	138,2	6	3,5	1,1	2	116	122	144	1
	125	134	138,2	6	3,5	1,1	-	116	123	144	1
	125	-	138,2	6	3,5	1,1	2	116	-	144	1
	127	149	156,13	6	3,5	2	5	120	124	160	2
<b>120</b>	138	149	153,55	6	3,5	1,1	3	126	136	159	1
	139	148	153,55	6	3,5	1,1	-	126	136	159	1
	139	-	153,55	6	3,5	1,1	3	126	-	159	1
	138	161	167,58	6	3,5	2	5	130	135	170	2
<b>130</b>	148	160	165,4	6	3,5	1,5	4	137	146	173	1,5
	149	160	165,4	6	3,5	1,5	-	137	146	173	1,5
	149	-	165,4	6	3,5	1,5	4	137	-	173	1,5
	149	175	183,81	7	4	2	5	140	140	190	2
<b>140</b>	159	171	175,9	6	3,5	1,5	4	147	156	183	1,5
	160	170	175,9	6	3,5	1,5	-	147	157	183	1,5
	160	-	175,9	6	3,5	1,5	4	147	-	183	1,5
	163	189	197,82	7	4	2	5	150	150	200	2
<b>150</b>	166	173	178,3	7	4	1,1	2	156	163	184	1
	166	173	178,3	7	4	1,1	-	156	163	184	1
	166	-	178,3	7	4	1,1	2	156	-	184	1
	170	187	192,77	7	4	2	4	160	167	200	2
171	187	192,77	7	4	2	-	160	168	200	2	
171	-	192,77	7	4	2	4	160	-	200	2	
170	198	206,8	7	4	2	6	160	160	215	2	

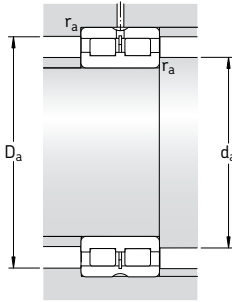
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**

**Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento**  
**d 160 – 190 mm**



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di riferimento	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–
<b>160</b>	200	40	260	610	62	1 400	1 700	3,00	NNCF 4832 CV
	200	40	260	610	62	1 400	1 700	3,10	NNC 4832 CV
	200	40	260	610	62	1 400	1 700	2,90	NNCL 4832 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	6,90	NNCF 4932 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	7,00	NNC 4932 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	6,80	NNCL 4932 CV
<b>170</b>	240	109	952	1 600	180	1 200	1 500	16,2	NNCF 5032 CV
	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	4,00	NNCF 4834 CV
	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	4,10	NNC 4834 CV
	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	3,90	NNCL 4834 CV
	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,20	NNCF 4934 CV
	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,35	NNC 4934 CV
<b>180</b>	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,10	NNCL 4934 CV
	260	122	1 230	2 120	236	1 100	1 400	23,0	NNCF 5034 CV
	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,20	NNCF 4836 CV
	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,30	NNC 4836 CV
	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,10	NNCL 4836 CV
	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,7	NNCF 4936 CV
<b>190</b>	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,8	NNC 4936 CV
	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,5	NNCL 4936 CV
	280	136	1 420	2 500	270	1 100	1 300	30,5	NNCF 5036 CV
	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,50	NNCF 4838 CV
	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,65	NNC 4838 CV
	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,30	NNCL 4838 CV
<b>190</b>	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	11,1	NNCF 4938 CV
	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	11,2	NNC 4938 CV
	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	10,9	NNCL 4938 CV
	290	136	1 470	2 600	280	1 000	1 300	31,5	NNCF 5038 CV



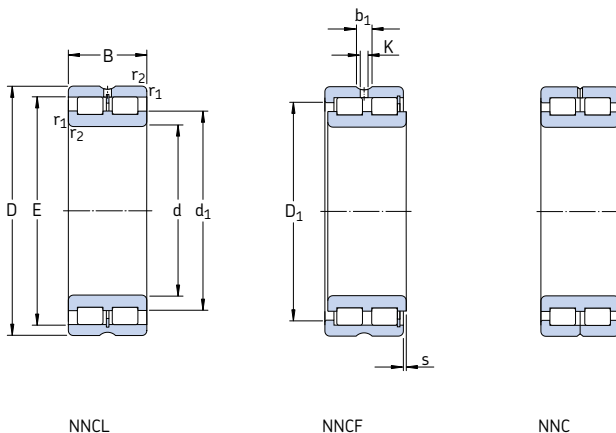
Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	
mm								mm				
<b>160</b>	174	182	186,9	7	4	1,1	2	166	171	194	1	
	174	182	186,9	7	4	1,1	–	166	171	194	1	
	174	–	186,9	7	4	1,1	2	166	–	194	1	
	184	200	206,16	7	4	2	4	170	181	210	2	
	185	200	206,16	7	4	2	–	170	182	210	2	
	185	–	206,16	7	4	2	4	170	–	210	2	
	184	216	224,8	7	4	2,1	6	171	171	229	2	
	<b>170</b>	187	196	201,3	7	4	1,1	3	176	184	209	1
		187	196	201,3	7	4	1,1	–	176	184	209	1
		187	–	201,3	7	4	1,1	3	176	–	209	1
193		209	215,08	7	4	2	4	180	190	220	2	
194		209	215,08	7	4	2	–	180	191	220	2	
194		–	215,08	7	4	2	4	180	–	220	2	
198		232	243	7	4	2,1	6	181	181	249	2	
<b>180</b>		200	209	214,1	7	4	1,1	3	186	197	219	1
		200	209	214,1	7	4	1,1	–	186	197	219	1
		200	–	214,1	7	4	1,1	3	186	–	219	1
	205	224	230,5	7	4	2	4	190	202	240	2	
	206	224	230,5	7	4	2	–	190	202	240	2	
	206	–	230,5	7	4	2	4	190	–	240	2	
	212	249	260,5	8	4	2,1	8	191	206	269	2	
	<b>190</b>	209	219	225	7	4	1,5	4	197	206	233	1,5
		209	219	225	7	4	1,5	–	197	206	233	1,5
		209	–	225	7	4	1,5	4	197	–	233	1,5
215		234	240,7	7	4	2	4	200	212	250	2	
216		233	240,7	7	4	2	–	200	212	250	2	
216		–	240,7	7	4	2	4	200	–	250	2	
222		258	270	8	4	2,1	8	201	201	279	2	

<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

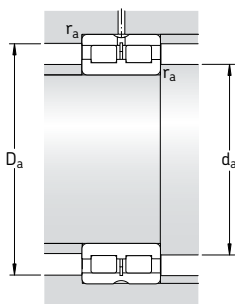
<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**



## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento d 200 – 260 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo	
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di riferimento	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.		kg	–	
200	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,80	NNCF 4840 CV	
	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,90	NNC 4840 CV	
	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,70	NNCL 4840 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,6	NNCF 4940 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,8	NNC 4940 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,3	NNCL 4940 CV	
	310	150	1 680	3 050	320	950	1 200	41,0	NNCF 5040 CV	
	220	270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,30	NNCF 4844 CV
		270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,40	NNC 4844 CV
		270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,20	NNCL 4844 CV
300		80	737	1 600	160	950	1 200	17,0	NNCF 4944 CV	
300		80	737	1 600	160	950	1 200	17,2	NNC 4944 CV	
300		80	737	1 600	160	950	1 200	16,8	NNCL 4944 CV	
340		160	2 010	3 600	375	850	1 100	52,5	NNCF 5044 CV	
240		300	60	539	1 290	125	900	1 100	9,90	NNCF 4848 CV
	300	60	539	1 290	125	900	1 100	10,0	NNC 4848 CV	
	300	60	539	1 290	125	900	1 100	9,80	NNCL 4848 CV	
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	18,3	NNCF 4948 CV	
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	18,5	NNC 4948 CV	
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	17,9	NNCL 4948 CV	
	360	160	2 120	3 900	400	800	1 000	56,0	NNCF 5048 CV	
	260	320	60	561	1 400	132	800	1 000	10,8	NNCF 4852 CV
		320	60	561	1 400	132	800	1 000	11,0	NNC 4852 CV
		320	60	561	1 400	132	800	1 000	10,6	NNCL 4852 CV
360		100	1 170	2 550	245	750	950	31,6	NNCF 4952 CV	
360		100	1 170	2 550	245	750	950	32,0	NNC 4952 CV	
360		100	1 170	2 550	245	750	950	31,2	NNCL 4952 CV	
400		190	2 860	5 100	500	700	900	85,5	NNCF 5052 CV	

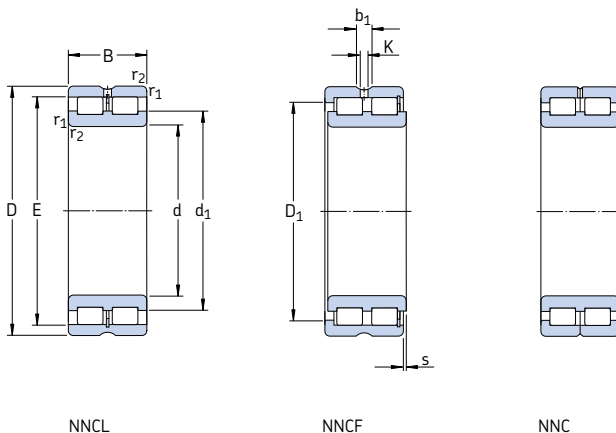


Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>a5</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max
mm								mm			
<b>200</b>	220	230	235,5	7	4	1,5	4	207	217	243	1,5
	220	230	235,5	7	4	1,5	–	207	217	243	1,5
	220	–	235,5	7	4	1,5	4	207	–	243	1,5
	230	252	259,3	8	4	2,1	5	211	227	269	2
	231	252	259,34	8	4	2,1	–	211	227	269	2
	231	–	259,34	8	4	2,1	5	211	–	269	2
<b>220</b>	241	251	256,5	7	4	1,5	4	227	238	263	1,5
	241	251	256,5	7	4	1,5	–	227	238	263	1,5
	241	–	256,5	7	4	1,5	4	227	–	263	1,5
	247	269	276,52	8	4	2,1	5	231	244	289	2
	248	269	276,52	8	4	2,1	–	231	244	289	2
	248	–	276,52	8	4	2,1	5	231	–	289	2
<b>240</b>	261	275	281,9	8	4	2	4	250	257	290	2
	261	275	281,9	8	4	2	–	250	257	290	2
	261	–	281,9	8	4	2	4	250	–	290	2
	270	292	299,46	8	4	2,1	5	251	267	309	2
	271	291	299,1	8	4	2,1	–	251	267	309	2
	271	–	299,46	8	4	2,1	5	251	–	309	2
<b>260</b>	278	322	335,6	9,4	5	3	9	255	271	345	2,5
	283	297	304,2	8	4	2	4	270	280	310	2
	283	297	304,2	8	4	2	–	270	280	310	2
	283	–	304,2	8	4	2	4	270	–	310	2
	294	322	331,33	9,4	5	2,1	6	271	290	349	2
	294	321	331,33	9,4	5	2,1	–	271	290	349	2
<b>304</b>	294	–	331,33	9,4	5	2,1	6	271	–	349	2
	304	357	373,5	9,4	5	4	10	278	297	382	3

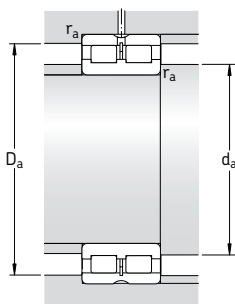
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**

## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento d 280 – 340 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite		
mm			kN		kN	giri/min.	kg	-	
<b>280</b>	350	69	737	1 860	173	750	950	15,8	<b>NNCF 4856 CV</b>
	350	69	737	1 860	173	750	950	16,0	<b>NNC 4856 CV</b>
	350	69	737	1 860	173	750	950	15,6	<b>NNCL 4856 CV</b>
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	33,5	<b>NNCF 4956 CV</b>
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	34,0	<b>NNC 4956 CV</b>
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	33,0	<b>NNCL 4956 CV</b>
<b>300</b>	420	190	2 920	5 300	520	670	850	90,5	<b>NNCF 5056 CV</b>
	380	80	858	2 120	196	700	850	22,5	<b>NNCF 4860 CV</b>
	380	80	858	2 120	196	700	850	23,0	<b>NNC 4860 CV</b>
	380	80	858	2 120	196	700	850	22,0	<b>NNCL 4860 CV</b>
	420	118	1 680	3 750	355	670	800	52,5	<b>NNCF 4960 CV</b>
	420	118	1 680	3 750	355	670	800	53,0	<b>NNC 4960 CV</b>
<b>320</b>	420	118	1 680	3 750	355	670	800	52,0	<b>NNCL 4960 CV</b>
	460	218	3 250	6 550	600	600	750	130	<b>NNCF 5060 CV</b>
	400	80	897	2 280	208	630	800	23,5	<b>NNCF 4864 CV</b>
	400	80	897	2 280	208	630	800	24,0	<b>NNC 4864 CV</b>
	400	80	897	2 280	208	630	800	23,0	<b>NNCL 4864 CV</b>
	440	118	1 760	4 050	375	600	750	55,5	<b>NNCF 4964 CV</b>
<b>340</b>	440	118	1 760	4 050	375	600	750	56,0	<b>NNC 4964 CV</b>
	440	118	1 760	4 050	375	600	750	55,0	<b>NNCL 4964 CV</b>
	480	218	3 690	6 950	620	560	700	135	<b>NNCF 5064 CV</b>
	420	80	913	2 400	216	600	750	25,0	<b>NNCF 4868 CV</b>
	420	80	913	2 400	216	600	750	25,5	<b>NNC 4868 CV</b>
	420	80	913	2 400	216	600	750	25,3	<b>NNCL 4868 CV</b>
<b>340</b>	460	118	1 790	4 250	390	560	700	58,5	<b>NNCF 4968 CV</b>
	460	118	1 790	4 250	390	560	700	59,0	<b>NNC 4968 CV</b>
	460	118	1 790	4 250	390	560	700	57,8	<b>NNCL 4968 CV</b>
	520	243	4 400	8 300	710	530	670	185	<b>NNCF 5068 CV</b>

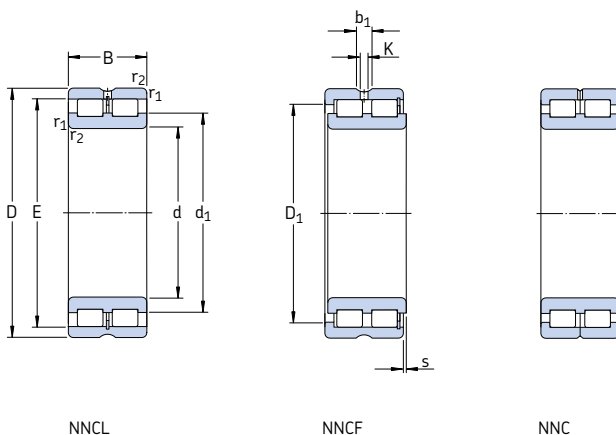


Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto				
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max	
mm								mm				
<b>280</b>	309	326	332,4	8	4	2	4	290	305	340	2	
	308	326	332,4	8	4	2	–	290	305	340	2	
	309	–	332,4	8	4	2	4	290	–	340	2	
	316	344	353,34	9,4	5	2,1	6	291	312	369	2	
	317	343	353,34	9,4	5	2,1	–	291	312	369	2	
	317	–	353,34	9,4	5	2,1	6	291	–	369	2	
	320	372	389	9,4	5	4	10	298	314	402	3	
	<b>300</b>	329	349	356,7	9,4	5	2,1	6	311	325	369	2
		329	349	356,7	9,4	5	2,1	–	311	325	369	2
		329	–	356,7	9,4	5	2,1	6	311	–	369	2
340		374	385,51	9,4	5	3	6	315	335	405	2,5	
341		374	385,51	9,4	5	3	–	315	335	405	2,5	
341		–	385,5	9,4	5	3	6	315	–	405	2,5	
352		418	433	9,4	5	4	9	318	343	442	3	
<b>320</b>		352	372	379,7	9,4	5	2,1	6	331	348	389	2
	352	372	379,7	9,4	5	2,1	–	331	348	389	2	
	352	–	379,7	9,4	5	2,1	6	331	–	389	2	
	368	400	412,27	9,4	5	3	6	335	362	425	2,5	
	368	400	412,27	9,4	5	3	–	335	362	425	2,5	
	368	–	412,3	9,4	5	3	6	335	–	425	2,5	
	370	434	449	9,4	5	4	9	338	360	462	3	
<b>340</b>	369	389	396,9	9,4	5	2,1	6	351	365	409	2	
	369	389	396,9	9,4	5	2,1	–	351	365	409	2	
	369	–	396,9	9,4	5	2,1	6	351	–	409	2	
	386	418	430,11	9,4	5	3	6	355	380	445	2,5	
	386	418	430,11	9,4	5	3	–	355	380	445	2,5	
	386	–	430,1	9,4	5	3	6	355	–	445	2,5	
	395	468	485	9,4	5	5	11	363	384	497	4	

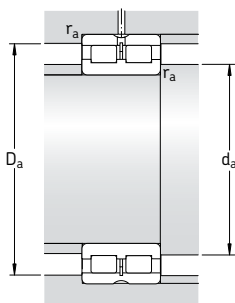
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**

## Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento d 360 – 400 mm



Dimensioni principali			Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità di base		Massa	Appellativo	
d	D	B	C	$C_0$		Velocità di refe- renza	Velocità limite			
mm			kN		kN	giri/min.	kg			
360	440	80	935	2 550	224	560	700	26,5	<b>NNCF 4872 CV</b>	
	440	80	935	2 550	224	560	700	27,0	<b>NNC 4872 CV</b>	
	440	80	935	2 550	224	560	700	26,0	<b>NNCL 4872 CV</b>	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	61,5	<b>NNCF 4972 CV</b>	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	62,1	<b>NNC 4972 CV</b>	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	60,8	<b>NNCL 4972 CV</b>	
	540	243	4 460	8 650	735	500	630	195	<b>NNCF 5072 CV</b>	
	380	480	100	1 400	3 650	315	530	670	44,8	<b>NNCF 4876 CV</b>
		480	100	1 400	3 650	315	530	670	45,5	<b>NNC 4876 CV</b>
480		100	1 400	3 650	315	530	670	44,0	<b>NNCL 4876 CV</b>	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	91,5	<b>NNCF 4976 CV</b>	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	92,4	<b>NNC 4976 CV</b>	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	90,5	<b>NNCL 4976 CV</b>	
560		243	4 680	9 150	735	480	600	200	<b>NNCF 5076 CV</b>	
400		500	100	1 420	3 750	325	500	630	46,2	<b>NNCF 4880 CV</b>
		500	100	1 420	3 750	325	500	630	46,5	<b>NNC 4880 CV</b>
	500	100	1 420	3 750	325	500	630	45,9	<b>NNCL 4880 CV</b>	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	95,5	<b>NNCF 4980 CV</b>	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	96,5	<b>NNC 4980 CV</b>	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	94,5	<b>NNCL 4980 CV</b>	
	600	272	5 500	11 000	900	450	560	270	<b>NNCF 5080 CV</b>	

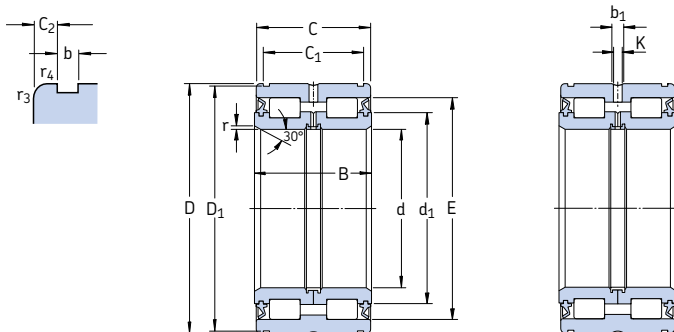


Dimensioni								Dimensioni delle parti che accolgono il cuscinetto			
d	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	E	b <sub>1</sub>	K	r <sub>1,2</sub> min	s <sup>1)</sup>	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>a</sub> max	r <sub>a</sub> max
mm								mm			
<b>360</b>	392	412	419,8	9,4	5	2,1	6	371	388	429	2
	392	412	419,8	9,4	5	2,1	–	371	388	429	2
	392	–	419,8	9,4	5	2,1	6	371	–	429	2
	404	436	448	9,4	5	3	6	375	398	465	2,5
	404	436	448	9,4	5	3	–	375	398	465	2,5
	404	–	448	9,4	5	3	6	375	–	465	2,5
<b>380</b>	421	446	455,8	9,4	5	2,1	6	391	415	469	2
	421	446	455,8	9,4	5	2,1	–	391	415	469	2
	421	–	455,8	9,4	5	2,1	6	391	–	469	2
	431	468	481,35	9,4	5	4	7	398	424	502	3
	431	468	481,35	9,4	5	4	–	398	424	502	3
	431	–	481,4	9,4	5	4	7	398	–	502	3
<b>400</b>	431	504	521	9,4	5	5	11	403	420	537	4
	435	461	470,59	9,4	5	2,1	6	411	430	489	2
	435	461	470,59	9,4	5	2,1	–	411	430	489	2
	435	–	470,59	9,4	5	2,1	6	411	–	489	2
	451	488	501,74	9,4	5	4	7	418	444	522	3
	451	488	501,74	9,4	5	4	–	418	444	522	3
	451	–	501,7	9,4	5	4	7	418	–	522	3
	460	540	558	9,4	5	5	11	423	449	577	4

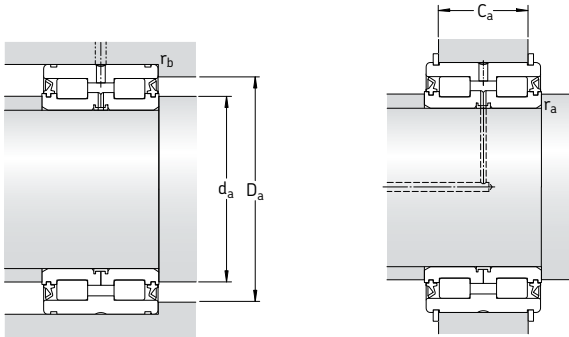
<sup>1)</sup> Spostamento assiale ammissibile, dalla posizione normale, di un cuscinetto rispetto all'altro

<sup>2)</sup> Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → **pagina 582**

**Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento con guarnizione incorporata**  
**d 20 – 120 mm**



Dimensioni principali				Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità limite	Massa	Appellativo
d	D	B	C	C <sub>dinam.</sub>	C <sub>stat.</sub>				
mm				kN		kN	giri/min.	kg	–
20	42	30	29	44	52	5,4	3 600	0,21	NNF 5004 ADA-2LSV
25	47	30	29	48,4	62	6,4	3 000	0,23	NNF 5005 ADA-2LSV
30	55	34	33	57,2	75	7,8	2 600	0,35	NNF 5006 ADA-2LSV
35	62	36	35	70,4	91,5	10,2	2 200	0,45	NNF 5007 ADA-2LSV
40	68	38	37	85,8	116	13,4	2 000	0,53	NNF 5008 ADA-2LSV
45	75	40	39	102	146	17	1 800	0,68	NNF 5009 ADA-2LSV
50	80	40	39	108	160	18,6	1 700	0,73	NNF 5010 ADA-2LSV
55	90	46	45	128	193	22,8	1 500	1,10	NNF 5011 ADA-2LSV
60	95	46	45	134	208	25	1 400	1,20	NNF 5012 ADA-2LSV
65	100	46	45	138	224	26,5	1 300	1,30	NNF 5013 ADA-2LSV
70	110	54	53	205	325	40,5	1 200	1,85	NNF 5014 ADA-2LSV
75	115	54	53	216	355	44	1 100	2,00	NNF 5015 ADA-2LSV
80	125	60	59	251	415	53	1 000	2,70	NNF 5016 ADA-2LSV
85	130	60	59	270	430	55	1 000	2,75	NNF 5017 ADA-2LSV
90	140	67	66	319	550	69,5	900	3,80	NNF 5018 ADA-2LSV
95	145	67	66	330	570	71	900	3,95	NNF 5019 ADA-2LSV
100	150	67	66	336	570	68	850	4,05	NNF 5020 ADA-2LSV
110	170	80	79	413	695	81,5	750	6,45	NNF 5022 ADA-2LSV
120	180	80	79	429	750	86,5	700	6,90	NNF 5024 ADA-2LSV



Dimensioni											Dimensioni delle parti <sup>1)</sup> che accolgono il cuscinetto						Anello di ancoraggi idoneo <sup>2)</sup> Appellativi Seeger DIN 471		
d	d <sub>1</sub> -	D <sub>1</sub> -	E	C <sub>1</sub> +0,2	C <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	K	r min	r <sub>3,4</sub> min	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>3)</sup> min	D <sub>a</sub> max	C <sub>a1</sub> -0,2	C <sub>a2</sub> -0,2	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max		
mm											mm						-		
20	28,1	40	35,6	24,7	2,15	1,9	4,5	3	0,5	0,3	24	26,9	38	21,5	21	0,3	0,3	SW 42	42x1,75
25	33	44,8	40,4	24,7	2,15	1,8	4,5	3	0,5	0,3	29	31,7	45	21,5	21	0,3	0,3	SW 47	47x1,75
30	39	53	47,9	28,2	2,4	2,1	4,5	3	0,5	0,3	34	38	53	25	24	0,3	0,3	SW 55	55x2
35	45	59,8	54,5	30,2	2,4	2,1	4,5	3	0,5	0,3	39	43,3	60	27	26	0,3	0,3	SW 62	62x2
40	50,5	65,8	61	32,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	44	48,8	63	28	27	0,4	0,6	SW 68	68x2,5
45	56,4	72,8	67,7	34,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	49	54,6	70	30	29	0,4	0,6	SW 75	75x2,5
50	61,2	77,8	72,5	34,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	54	59,4	75	30	29	0,4	0,6	SW 80	80x2,5
55	68	87,4	80	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	59,6	66	85	35	34	0,6	0,6	SW 90	90x3
60	73	92,4	85	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	65	71	90	35	34	0,6	0,6	SW 95	95x3
65	78	97,4	90	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	70	76	95	35	34	0,6	0,6	SW 100	100x3
70	85	107	100	48,2	2,4	4,2	5	3,5	1	0,6	75	82,5	105	43	40	0,6	0,6	SW 110	110x4
75	91	112	106	48,2	2,4	4,2	5	3,5	1	0,6	80	88,5	110	43	40	0,6	0,6	SW 115	115x4
80	97	122	113,5	54,2	2,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	86	94,3	120	49	46	1,5	0,6	SW 125	125x4
85	101	127	119,5	54,2	2,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	91	98,3	125	49	46	1,5	0,6	SW 130	130x4
90	109	137	127,5	59,2	3,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	96	106	135	54	51	1,5	0,6	SW 140	140x4
95	113	142	131	59,2	3,4	4,2	6	3,5	1,5	0,6	101	110	140	54	51	1,5	0,6	SW 145	145x4
100	118	147	138	59,2	3,4	4,2	6	3,5	1,5	0,6	106	115	145	54	51	1,5	0,6	SW 150	150x4
110	132	167	154,5	70,2	4,4	4,2	6	3,5	1,8	0,6	117	128	165	65	62	1	0,6	SW 170	170x4
120	141	176	164	71,2	3,9	4,2	6	3,5	1,8	0,6	127	138	175	65	63	1	0,6	SW 180	180x4

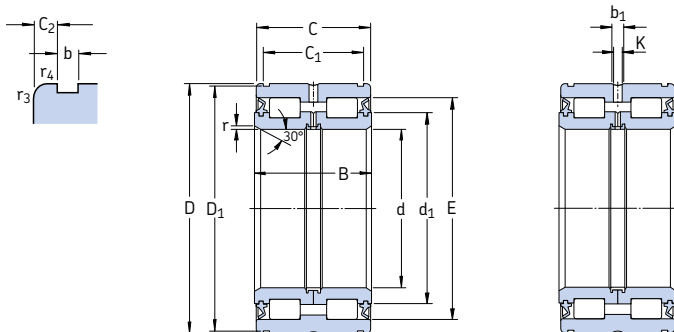
1) I valori di C<sub>a1</sub> sono validi per anelli di ancoraggio SW, mentre quelli di C<sub>a2</sub> per anelli di ancoraggio conformi alla DIN 471

2) Gli anelli di ancoraggio non sono forniti insieme al cuscinetto e devono pertanto essere ordinati separatamente

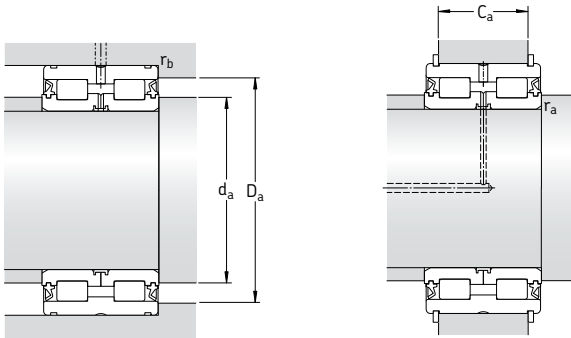
3) Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → pagina 582



**Cuscinetti a due corone di rulli cilindrici a pieno riempimento con guarnizione incorporata**  
**d 130 – 240 mm**



Dimensioni principali				Coeff. di carico		Carico limite di fatica $P_u$	Velocità limite	Massa	Appellativo
d	D	B	C	C <sub>dinam.</sub>	C <sub>stat.</sub>				
mm				kN		kN	giri/min.	kg	–
<b>130</b>	190	80	79	446	815	91,5	670	7,50	<b>319426 DA-2LS</b>
	200	95	94	616	1 040	120	630	10,5	<b>NNF 5026 ADA-2LSV</b>
<b>140</b>	200	80	79	468	865	96,5	630	8,00	<b>319428 DA-2LS</b>
	210	95	94	644	1 120	127	600	11,0	<b>NNF 5028 ADA-2LSV</b>
<b>150</b>	210	80	79	468	900	96,5	560	8,40	<b>319430 DA-2LS</b>
	225	100	99	748	1 290	143	560	13,5	<b>NNF 5030 ADA-2LSV</b>
<b>160</b>	220	80	79	501	1 000	106	530	8,80	<b>319432 DA-2LS</b>
	240	109	108	781	1 400	153	500	16,5	<b>NNF 5032 ADA-2LSV</b>
<b>170</b>	230	80	79	512	1 060	110	530	9,30	<b>319434 DA-2LS</b>
	260	122	121	1 010	1 800	193	480	22,5	<b>NNF 5034 ADA-2LSV</b>
<b>180</b>	240	80	79	528	1 100	114	500	9,80	<b>319436 DA-2LS</b>
	280	136	135	1 170	2 120	228	450	30,0	<b>NNF 5036 ADA-2LSV</b>
<b>190</b>	260	80	79	550	1 180	120	450	12,7	<b>319438 DA-2LS</b>
	290	136	135	1 190	2 200	236	430	31,5	<b>NNF 5038 ADA-2LSV</b>
<b>200</b>	270	80	79	561	1 250	125	430	13,2	<b>319440 DA-2LS</b>
	310	150	149	1 450	2 900	300	400	42,0	<b>NNF 5040 ADA-2LSV</b>
<b>220</b>	340	160	159	1 610	3 100	315	360	53,5	<b>NNF 5044 ADA-2LSV</b>
<b>240</b>	360	160	159	1 680	3 350	335	340	57,5	<b>NNF 5048 ADA-2LSV</b>



Dimensioni										Dimensioni delle parti <sup>1)</sup> che accolgono il cuscinetto						Anello di ancoraggio idoneo <sup>2)</sup> Appellativi Seeger DIN 471			
d	d <sub>1</sub> ~	D <sub>1</sub> ~	E	C <sub>1</sub> +0,2	C <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	K	r min	r <sub>3,4</sub> min	d <sub>a</sub> min	d <sub>as</sub> <sup>3)</sup>	D <sub>a</sub> max	C <sub>a1</sub> -0,2	C <sub>a2</sub> -0,2	r <sub>a</sub> max	r <sub>b</sub> max		
mm											mm						-		
<b>130</b>	151	186	173,1	71,2	3,9	4,2	6	3,5	1,8	0,6	137	147	185	65	63	1	0,6	SW 190	190x4
	155	196	183,5	83,2	5,4	4,2	7	4	1,8	0,6	137	150	195	77	75	1	0,6	SW 200	200x4
<b>140</b>	160	196	182,4	71,2	3,9	4,2	7	4	1,8	0,6	147	156	195	65	63	1	0,6	SW 200	200x4
	167	206	195,5	83,2	5,4	5,2	7	4	1,8	0,6	147	162	205	77	73	1	0,6	SW 210	210x5
<b>150</b>	175	206	197	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	157	171	205	65	61	1	0,6	SW 210	210x5
	177	221	209	87,2	5,9	5,2	7	4	2	0,6	157	172	220	81	77	2	0,6	SW 225	225x5
<b>160</b>	184	216	206,5	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	167	180	215	65	61	1	0,6	SW 220	220x5
	191	236	222,6	95,2	6,4	5,2	7	4	2	0,6	167	186	235	89	85	2	0,6	SW 240	240x5
<b>170</b>	194	226	216,1	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	177	190	225	65	61	1	0,6	SW 230	230x5
	203	254	239	107,2	6,9	5,2	7	4	2	0,6	177	197	255	99	97	2	0,6	SW 260	260x5
<b>180</b>	203	236	225,6	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	177	199	225	65	61	1	0,6	SW 240	240x5
	220	274	259	118,2	8,4	5,2	8	4	2	0,6	187	214	275	110	108	2	0,6	SW 280	280x5
<b>190</b>	218	254	240	73,2	2,9	5,2	7	4	1,8	0,6	197	214	255	65	63	1	0,6	SW 260	260x5
	228	284	267,3	118,2	8,4	5,2	8	4	2	0,6	197	222	285	110	108	2	0,6	SW 290	290x5
<b>200</b>	227	264	249,6	73,2	2,9	5,2	7	4	1,8	0,6	207	223	265	65	63	1	0,6	SW 270	270x5
	245	304	284	128,2	10,4	6,3	8	4	2	0,6	207	239	305	120	116	2	0,6	SW 310	310x6
<b>220</b>	264	334	308,5	138,2	10,4	6,3	8	6	2	1	227	256	334	130	126	2	1	SW 340	340x6
<b>240</b>	283	354	327,5	138,2	10,4	6,3	9,4	6	2	1	247	275	354	130	126	2	1	SW 360	360x6

1) I valori di C<sub>a1</sub> sono validi per anelli di ancoraggio SW, mentre quelli di C<sub>a2</sub> per anelli di ancoraggio conformi alla DIN 471

2) Gli anelli di ancoraggio non sono forniti insieme al cuscinetto e devono pertanto essere ordinati separatamente

3) Diametro spallamento albero consigliato per cuscinetti caricati assialmente → pagina 582

**MINETTI S.P.A.**

BERGAMO - Via Canovine, 14  
Tel. 035.327111 - Fax 035.314307  
www.minettigroup.com  
info@minettigroup.com

**Filiale BERGAMO**

BERGAMO - Via Canovine, 14  
Tel. 035.327111 - Fax 035.316767

**Filiale BRESCIA**

BRESCIA - Via Di Vittorio, 38  
Tel. 030.3582734 - Fax 030.3582760

**Filiale VICENZA**

CREAZZO (VI) - Via F. Filzi, 97  
Tel. 0444.521313 - Fax 0444.521671

**Filiale VENEZIA**

MARGHERA (VE) - Via Pinton, 4  
Tel. 041.930511 - Fax 041.930616

**Filiale TREVISO**

VILLORBA (TV) - Via Pacinotti, 20  
Tel. 0422.919808 - Fax 0422.919928

**Filiale UDINE**

PRADAMANO (UD) - Via Nazionale, 92  
Tel. 0432.640098 - Fax 0432.640403

**STOCCHI S.R.L.**

BERGAMO - Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 20  
Tel. 035.3693411 - Fax 035.3693428

**TRE-VI S.R.L.**

TREVIGLIO (BG) - Via Roggia Vailata  
Tel. 0363.343332 - Fax 0363.419595

**BRUNABOSI S.R.L.**

PARMA - Via Cerati, 1/a  
Tel. 0521.984346 - Fax 0521.980803

**Filiale Reggio Emilia**

REGGIO EMILIA - Via Bruschi, 23 c/d/e  
Tel. 0522.302066 - Fax 0522.302463

**INDUSTRIALTECNICA S.P.A.**

CALDERARA DI RENO (BO) - Via Roma, 118/H  
Tel. 051.3173011 - Fax 051.3173020

**Filiale Cesena**

CESENA - Loc. Pievesestina - Via Fossalta, 3260  
Tel. 0547.313286 - Fax 0547.415799

**FIMU S.R.L.**

ALBA (CN) - Viale Artigianato  
Tel. 0173.363731 - Fax 0173.362944

**Filiale Savigliano**

SAVIGLIANO (CN) - Z. Ind. Borgo Marene  
Via Artigianato, 14  
Tel. 0172.713542 - Fax 0172.715489

**Filiale Torino**

TORINO - Via Farinelli, 6  
Tel. 011.3910571 - Fax 011.3486180

**FIMU VIGEVANO S.R.L.**

VIGEVANO (PV) - Via Rebuffi, 33  
Tel. 0381.348280 - Fax 0381.348113

**SAROK DUE S.R.L.**

S. VITTORE OLONA (MI) - Via I° Maggio, 9/11  
Tel. 0331.423911 - Fax 0331.423942

**SAROK ITALIA S.P.A.**

LECCO - Via Valsugana, 4  
Tel. 0341.357811 r.a. - Fax 0341.283096

**ZANETTI UTENSILI S.R.L.**

BRESCIA - Via G.di Vittorio, 38  
Tel. 030.7255535 - Fax 030.7751167



**MINETTI**  
SOLUZIONI TECNOLOGICHE



[www.minettigroup.com](http://www.minettigroup.com)