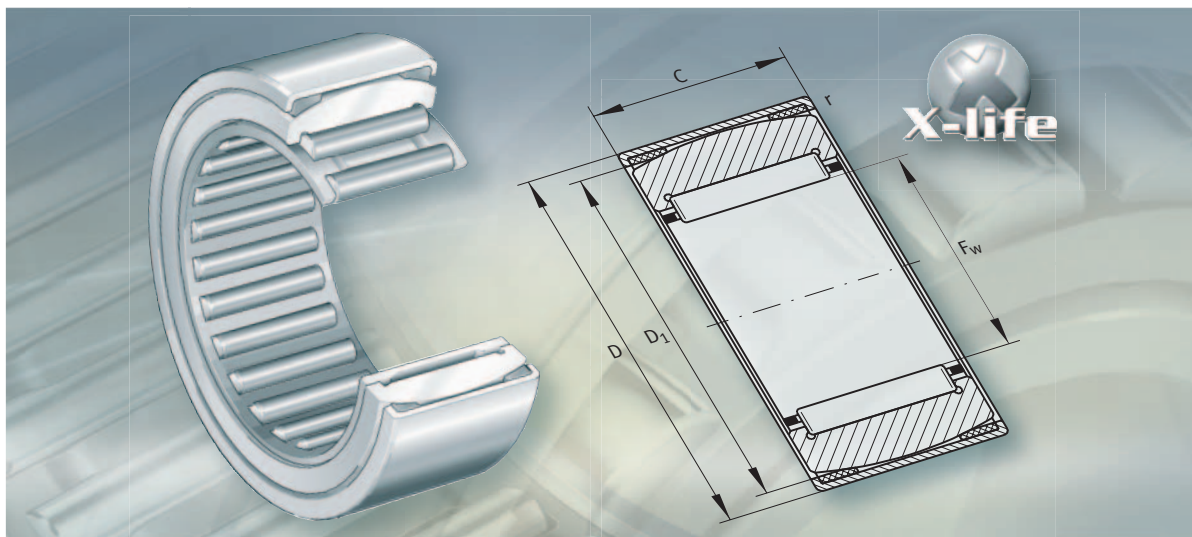




Cuscinetti orientabili a rullini



Via Postumia, 83 – 31050 Ponzano Veneto (TV)
Tel. 0422 961811 r.a. – Fax. 0422 961830/26
Altri punti vendita:
Treviso – Via dei Da Prata, 34 (lat. V.le della Repubblica)
Tel. 0422 42881 r.a. – Fax. 0422 428840
Conegliano – Via dell'Industria, 24
Tel. 0438 418235 – 0438 370747 – Fax 0438 428860
www.morotrevise.com - info@morotrevise.com



Cuscinetti orientabili a rullini

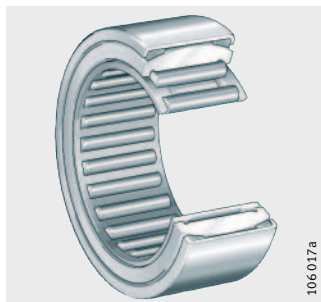
	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti orientabili a rullini..... 670
Caratteristiche	X-life 671 Cuscinetti a rullini senza/con anello interno..... 671 Temperatura d'esercizio 671 Gabbie 671
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Compensazione degli errori di allineamento..... 671 Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno..... 671 Carico minimo radiale 672 Velocità di rotazione 672 Fissaggio radiale e assiale..... 672 Montaggio con utensile..... 672
Precisione	Gioco radiale..... 672 Inviluppo rullini..... 672
Tabelle dimensionali	Cuscinetti orientabili a rullini senza anello interno 673 Cuscinetti orientabili a rullini con anello interno..... 673



Panoramica prodotti Cuscinetti orientabili a rullini

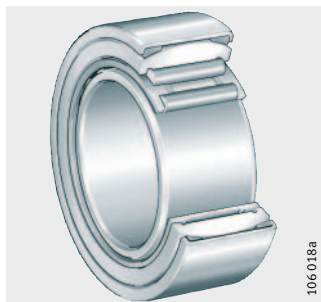
Senza anello interno

RPNA



Con anello interno

PNA



Cuscinetti orientabili a rullini

Caratteristiche	I cuscinetti orientabili a rullini sono unità costruttive composte da astucci esterni prodotti senza asportazione di truciolo, anelli di appoggio in plastica con forma interna concava, anelli esterni con superficie esterna sferica, gabbie a rullini e anelli interni asportabili. I cuscinetti compensano gli errori statici di allineamento dell'albero e tollerano quindi i disallineamenti dell'albero rispetto all'alloggiamento, vedere Compensazione degli errori di allineamento. I cuscinetti orientabili a rullini sono fissati saldamente nel foro dell'alloggiamento. Il foro può essere prodotto quindi in modo semplice ed economico.
	I cuscinetti orientabili a rullini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.
Tenuta/Lubrificante	I cuscinetti orientabili a rullini non sono schermati né lubrificati. Essi possono essere lubrificati con grasso o con olio.
Cuscinetti a rullini senza/con anello interno	I cuscinetti RPNA sono senza anello interno e hanno quindi un ingombro ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sia temprata e rettificata. I cuscinetti PNA hanno un anello interno. Vengono utilizzati se l'albero non può essere eseguito come pista di rotolamento.
Spostamento assiale dell'anello interno	L'anello interno standard consente spostamenti assiali nell'ambito dei valori indicati con «s» nelle tabelle dimensionali. Se si verificano spostamenti maggiori, l'anello standard può essere sostituito con un anello interno IR più largo. Anelli interni vedere da pagina 690.
Temperatura d'esercizio	
Attenzione!	I cuscinetti orientabili a rullini sono adatti per temperature di esercizio da -20 °C a +100 °C, con limitazioni dovute agli anelli di supporto in plastica.
Gabbie	I cuscinetti hanno gabbie in lamiera di acciaio.
Indicazioni di progettazione e sicurezza	
Compensazione degli errori di allineamento	Grazie all'anello esterno sferico ed all'anello di appoggio concavo i cuscinetti orientabili a rullini compensano i disallineamenti dell'albero fino a 3°.
Attenzione!	I cuscinetti non devono essere utilizzati per assorbire movimenti oscillanti o ribaltanti! Nel movimento di regolazione fra astuccio esterno e anello si genera un momento resistente! Per il movimento di regolazione si devono rispettare le tolleranze per il foro dell'alloggiamento secondo la tabella!
Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi voventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempra superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.



Cuscinetti orientabili a rullini

Tolleranze per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Materiale dell'alloggiamento	Tolleranza alberi per cuscinetti senza anello interno	Tolleranza foro
Acciaio oppure ghisa	h6	N6
Metallo leggero		R6

Superficie per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Caratteristiche superficiali	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno	Foro dell'alloggiamento
Rugosità max.	$R_a 0,1$ ($R_z 0,4$)	$R_a 0,8$ ($R_z 4$)
Rotondità max.	IT3	IT 5/2
Parallelismo max.	IT3	IT 5/2

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente un carico minimo $F_{r \min}$. Questo vale per cuscinetti con alte numero di giri, perché senza carico radiale si possono verificare strisciamenti dannosi fra i corpi volventi e le piste di rotolamento. Per un funzionamento continuo si richiede $C_r/P < 50$.

Velocità di rotazione

Le velocità di rotazione n_G valgono per lubrificazione ad olio.

Attenzione!

Per lubrificazione a grasso è ammesso il 60% dei valori delle tabelle!

Fissaggio radiale e assiale

I cuscinetti orientabili a rullini sono forzati nella sede. Non occorre ulteriore fissaggio assiale.

Attenzione!

I cuscinetti orientabili sono scomponibili! Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, evitare di scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Montaggio con utensile

Attraverso l'astuccio esterno realizzato per stampaggio, i cuscinetti vanno montati con un punzone, vedere capitolo Astucci a rullini senza fondello, pagina 610. Il collare del punzone deve agire sul lato del cuscinetto con la sigla. Un O-ring sul punzone tiene fermo il cuscinetto.

Precisione

Le tolleranze dimensionali e di funzionamento hanno precisione PN secondo DIN 620, esclusi il diametro esterno e la larghezza dell'astuccio esterno. La tolleranza della larghezza è in questo caso $\pm 0,5$ mm.

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto CN μm	
oltre	fino a	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60

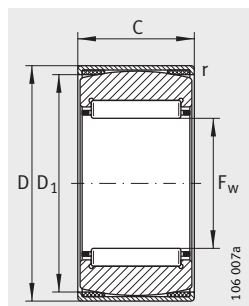
Involuppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, il valore di riferimento è la quota dell'involuppo rullini F_w .

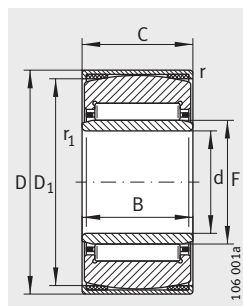
L'involuppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna. A cuscinetto smontato, il cerchio involuppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.

Cuscinetti orientabili a rullini

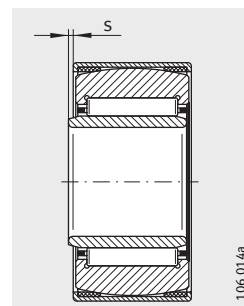
con e senza anello interno



RPNA



PNA



1) Spostamento assiale «s»

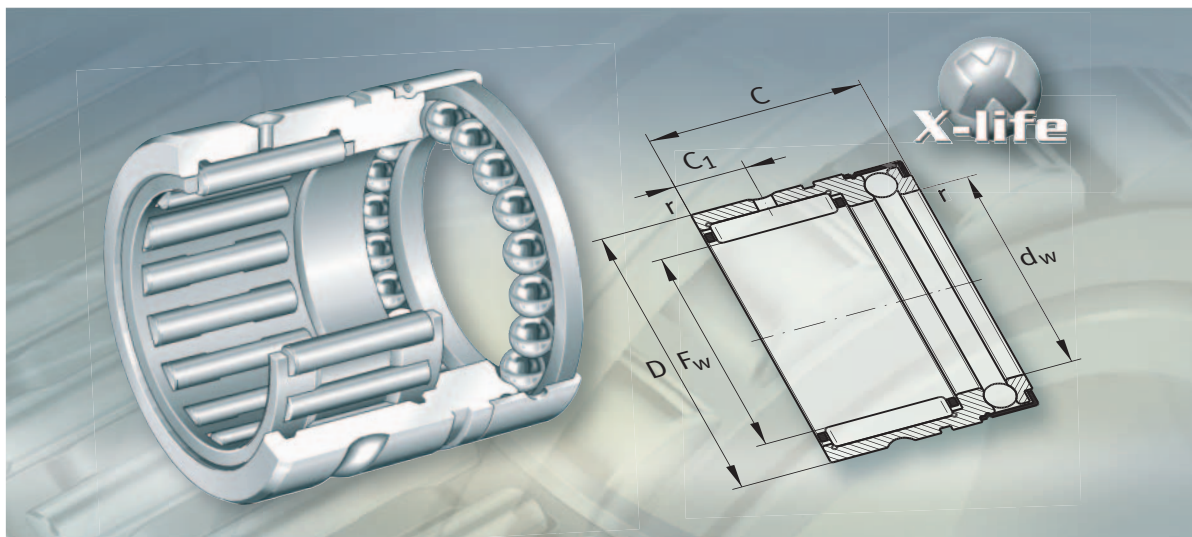
Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni					Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			F _w	D	C ±0,5	D ₁	r min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N		
RPNA15/28	XL	32	15	28	12	24,5	0,8	7 800	7 900	1 430	24 000
RPNA18/32	XL	52	18	32	16	27	0,8	14 100	16 200	3 000	22 000
RPNA20/35	XL	62	20	35	16	30,5	0,8	14 600	17 500	3 200	21 000
RPNA25/42	XL	109	25	42	20	36,5	0,8	21 300	30 500	5 300	18 000
RPNA28/44	XL	112	28	44	20	38,5	0,8	24 800	34 000	5 900	16 000
RPNA30/47	XL	125	30	47	20	42	0,8	25 500	36 000	6 300	15 000
RPNA35/52	XL	131	35	52	20	47,5	0,8	27 500	41 500	7 300	13 000
RPNA40/55	XL	141	40	55	20	50,5	0,8	29 500	47 000	8 300	11 000
RPNA45/62	XL	176	45	62	20	58	0,8	31 000	53 000	9 300	10 000

Tabella dimensionale - Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈g	Dimensioni									Coefficienti di carico		Carico limite di fatica C _{ur} N	Velocità di rotazione limite n _G min ⁻¹
			d	F	D	C ±0,5	B	D ₁	r min.	r ₁ min.	s ¹⁾ min.	din. C _r N	stat. C _{0r} N		
PNA12/28	XL	37	12	15	28	12	12	24,5	0,8	0,3	0,5	7 800	7 900	1 430	24 000
PNA15/32	XL	62	15	18	32	16	16	27	0,8	0,3	0,5	14 100	16 200	3 000	22 000
PNA17/35	XL	73	17	20	35	16	16	30,5	0,8	0,3	0,5	14 600	17 500	3 200	21 000
PNA20/42	XL	136	20	25	42	20	20	36,5	0,8	0,3	0,5	21 300	30 500	5 300	18 000
PNA22/44	XL	145	22	28	44	20	20	38,5	0,8	0,3	0,5	24 800	34 000	5 900	16 000
PNA25/47	XL	157	25	30	47	20	20	42	0,8	0,3	0,5	25 500	36 000	6 300	15 000
PNA30/52	XL	181	30	35	52	20	20	47,5	0,8	0,3	0,5	27 500	41 500	7 300	13 000
PNA35/55	XL	177	35	40	55	20	20	50,5	0,8	0,3	0,5	29 500	47 000	8 300	11 000
PNA40/62	XL	227	40	45	62	20	20	58	0,8	0,3	0,5	31 000	53 000	9 300	10 000





Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati a rullini

	Pagina
Panoramica prodotti	Cuscinetti combinati a rullini 676
Caratteristiche	X-life 677 Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere 677 Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cil..... 678 Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo 678 Temperatura d'esercizio 678 Gabbie 678 Suffissi..... 678
Indicazioni di progettazione e sicurezza	Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno 679 Assorbimento di forze assiali 679 Coefficiente di sicurezza statica assiale 680 Carico minimo radiale 680 Velocità di rotazione 680 Fissaggio radiale 681 Fissaggio assiale 681 Istruzioni di montaggio..... 681 Lubrificazione 681
Precisione	Gioco radiale..... 681 Inviluppo rullini 681
Tabelle dimensionali	Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere 682 Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cil..... 686 Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo 688

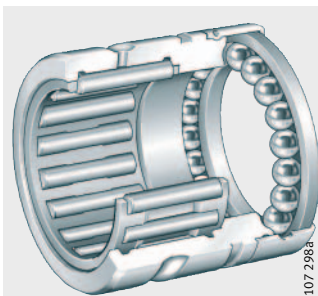


Panoramica prodotti Cuscinetti combinati a rullini

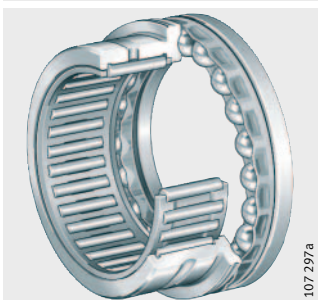
Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere

senza anello interno
senza e con calotta di chiusura

NX, NX...-Z



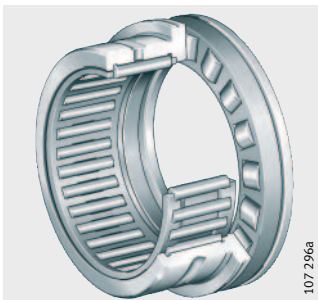
NKX, NKX...-Z



Cuscinetti combinati, a rullini ed assiali a rulli cilindrici

senza anello interno
senza e con calotta di chiusura

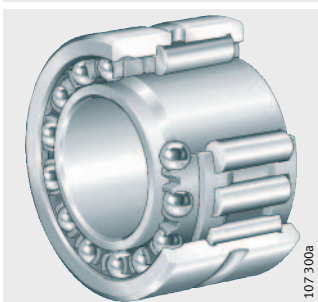
NKXR, NKXR...-Z



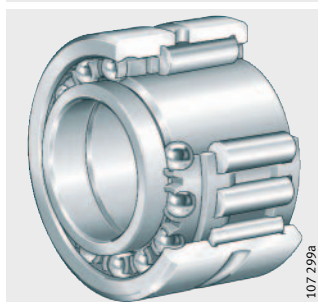
Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo

con anello interno

NKIA



NKIB



Cuscinetti combinati a rullini

Caratteristiche

I cuscinetti combinati a rullini sono unità costruttive composte da cuscinetti radiali a rullini con una parte dei corpi volventi caricabile assialmente.

Carico radiale ed assiale

I cuscinetti assorbono elevate forze radiali e assiali da un lato, NKIB anche forze assiali bilaterali, e sono utilizzati come cuscinetti bloccati o di appoggio, *Figura 1*.



I cuscinetti combinati a rullini sono cuscinetti X-life. In questi cuscinetti la rugosità e la precisione di forma delle piste di rotolamento sono ottimizzate. Ciò favorisce una maggiore capacità di carico e durata.

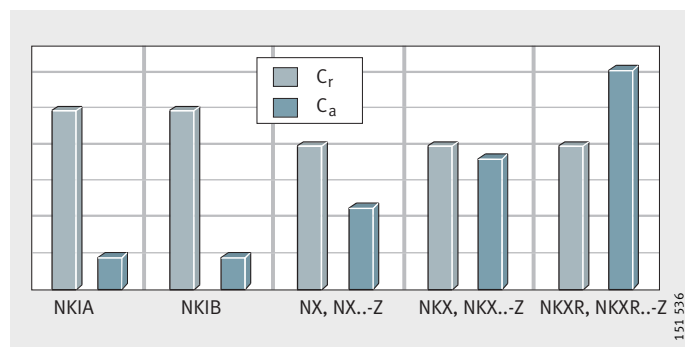


Figura 1

Capacità di carico dinamico C_r e C_a

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere

Questi cuscinetti non hanno anelli interni. I cuscinetti senza anello interno hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata.

I cuscinetti NX e NX..-Z hanno un lato assiale a pieno riempimento di sfere e calotte di chiusura.

I cuscinetti NKX (NAXK secondo norma DIN 5 429-1) e NKX..-Z (NAXK..-Z secondo norma DIN 5 429-1) hanno come lato assiale una corona di sfere con gabbia in lamiera di acciaio o plastica. La serie NKX..-Z ha anche una calotta di chiusura sul lato assiale.

Tenuta/Lubrificante

Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e fori di lubrificazione nell'anello esterno.

Le serie NX e NKX vengono lubrificate con olio.

La calotta di chiusura della serie NX ha fori di lubrificazione.

Le serie NX..-Z e NKX..-Z vengono lubrificate con grasso.

Il lato assiale è ingrassato con un grasso al sapone complesso di litio secondo GA08. Le calotte di chiusura non hanno fori di lubrificazione.



Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

Questi cuscinetti non hanno anelli interni. I cuscinetti senza anello interno hanno un ingombro radiale particolarmente ridotto. Presuppongono tuttavia che la pista di rotolamento sull'albero sia temprata e rettificata.

I cuscinetti NKXR (NAXR secondo norma DIN 5 429-1) e NKXR..-Z (NAXR..-Z secondo norma DIN 5 429-1) hanno come lato assiale una corona di rulli con gabbia in plastica; NKXR..-Z ha inoltre una calotta di chiusura sul lato assiale.

Tenuta/Lubrificante

Per la lubrificazione i cuscinetti hanno una gola di lubrificazione e fori di lubrificazione nell'anello esterno.

La serie NKXR è lubrificata ad olio.

La serie NKXR..-Z è lubrificata a grasso. Il lato assiale è ingrassato con un grasso al sapone complesso di litio secondo GA08.

La calotta di chiusura non ha fori di lubrificazione.

Cuscinetti combinati radiali a rullini e assiali a sfere a contatto obliquo

I cuscinetti combinati NKIA e NKIB hanno un anello interno.

La serie NKIA corrisponde a DIN 5 429-2. E' caricabile assialmente solo da un lato.

I cuscinetti NKIB hanno un anello interno stretto ed uno largo. Il lato assiale ha una gabbia a sfere in plastica. Nel punto di collegamento degli anelli interni si forma uno spallamento bilaterale per la guida della gabbia a sfere. Quindi questi cuscinetti sono adatti anche per assorbire forze assiali bidirezionali. I cuscinetti guidano l'albero con un gioco assiale da 0,08 mm a 0,25 mm.

Tenuta/Lubrificante

I cuscinetti NKIA e NKIB possono essere lubrificati con grasso od olio. Per la lubrificazione l'anello esterno ha una gola di lubrificazione e un foro di lubrificazione.

Temperatura d'esercizio

I cuscinetti possono essere utilizzati con temperature d'esercizio da -20 °C a +120 °C.

Gabbie

I cuscinetti con gabbia in plastica sono contrassegnati nelle tabelle dimensionali con il suffisso TV.

Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

Esecuzioni fornibili

Suffisso	Descrizione
TV ¹⁾	Gabbia in poliammide 66 con fibre di vetro
Z	Cuscinetti con calotta di chiusura, lato assiale ingrassato con grasso al sapone complesso di litio secondo GA08

¹⁾ Cuscinetti con gabbia in plastica, vedere tabelle dimensionali.

Indicazioni di progettazione e sicurezza

Pista di rotolamento per cuscinetti senza anello interno

Nei cuscinetti senza anello interno la pista di rotolamento dei corpi volventi sull'albero deve essere temprata e rettificata. La tempra superficiale minima delle piste di rotolamento deve essere 670 HV + 170 HV, la profondità di tempra CHD o Rht deve essere sufficientemente profonda.

Tolleranze per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Serie costruttiva	Tolleranza albero		Tolleranza foro
	per cuscinetti senza anello interno	per cuscinetti con anello interno	
NKIA, NKIB	–	k6	M6
NX, NKX, NKXR	k6	k6	K6, M6 per supporto rigido

Attenzione!

Per NKIA, NKIB non superare il valore superiore di k6 per l'albero ed il valore inferiore di M6 per il foro!

Superficie per pista di rotolamento albero/foro dell'alloggiamento

Caratteristiche superficiali	Pista di rotolamento albero		Foro dell'alloggiamento
	per cuscinetti senza anello interno	per cuscinetti con anello interno	
Rugosità max.	R _a 0,1 (R _z 0,4)	–	–
Rotondità max.	IT3	IT 4/2	IT 5/2
Parallelismo max.	IT3	IT 4	IT 4

Se l'albero non è eseguibile come pista di rotolamento, si possono utilizzare anelli interni della serie IR o LR. Gli anelli interni devono essere ordinati separatamente. Anelli interni vedere da pagina 690.

Assorbimento di forze assiali

Pre caricare il lato assiale del cuscinetto con 1% del coefficiente di carico statico assiale C_{0a}. I coefficienti di carico C_{0a} sono indicati nelle tabelle dimensionali.

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere, cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

Per assorbire le forze assiali il cuscinetto deve essere supportato da anelli elastici sull'anello esterno o da uno spallamento nell'alloggiamento. Se l'interasse tra i due alberi è minimo, accorciare gli anelli elastici. Gli anelli elastici WR e SW sono disponibili presso i negozi specializzati.

Per l'assorbimento di forze assiali bidirezionali utilizzare due cuscinetti contrapposti. Il cuscinetto scaricato deve poi essere precaricato assialmente, per esempio con molle. In questo modo si compensano le dilatazioni termiche.

Per evitare accoppiamenti doppi in NKX e NKXR, migliorare l'alloggiamento della componente assiale del cuscinetto (diametro esterno D₁ ovvero D₂ +0,5 mm min.).



Cuscinetti combinati a rullini

Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere a contatto obliquo

I cuscinetti NKIA assorbono forze assiali da un lato, mentre i cuscinetti NKIB forze assiali bilaterali.

Se i cuscinetti NKIA assorbono forze assiali bidirezionali, utilizzare due cuscinetti contrapposti, *Figura 2*.

Nei cuscinetti NKIB pressare l'anello interno largo e quello stretto assialmente l'uno contro l'altro. L'anello interno stretto ha un foro maggiorato. In questo modo, con tolleranza albero k6, si ottiene un accoppiamento libero.

Coefficiente di sicurezza statica assiale

Attenzione!

Il carico assiale non deve superare il 25% del carico radiale!

La sicurezza statica assiale S_0 deve essere $> 1,5$!

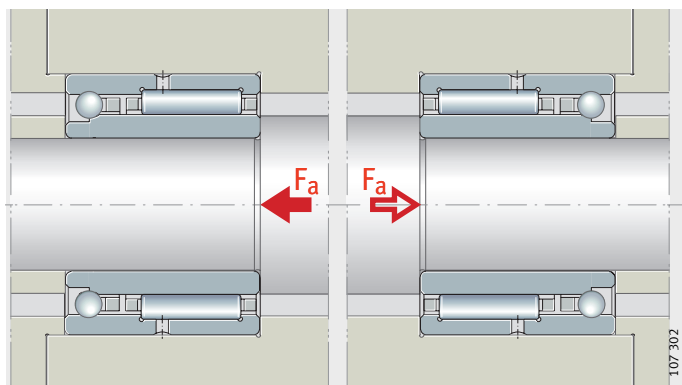


Figura 2

NKIA, due cuscinetti contrapposti

Carico minimo radiale

Per un funzionamento senza slittamenti deve agire radialmente sui cuscinetti un carico minimo $F_{r\min}$. Questo vale in particolare per cuscinetti con elevata velocità di rotazione, perché in mancanza di carico radiale si possono verificare movimenti di strisciamento dannosi fra i corpi volventi e le piste di rotolamento. In caso di funzionamento continuo occorre quindi un carico radiale minimo dell'ordine di grandezza di $C_r/P < 50$.

Velocità di rotazione

Le velocità di rotazione n_G delle tabelle dimensionali valgono per lubrificazione ad olio!

Attenzione!

Per la lubrificazione a grasso è ammesso il 60% dei valori delle tabelle! Per NKXR, NKXR..-Z, NKIA, NKIB è indicata nelle tabelle dimensionali la velocità di rotazione di riferimento n_B !

Per calcolare la velocità di rotazione termicamente ammissibile n_{amm} , considerare NKXR(Z) come cuscinetti assiali NKIA, NKIB come cuscinetti radiali!

Fissaggio radiale

I cuscinetti combinati a rullini con anello interno vengono fissati radialmente sull'albero e nell'alloggiamento con accoppiamento.

Fissaggio assiale

Fissare gli anelli del cuscinetto con accoppiamento geometrico per evitare spostamenti laterali.

L'esecuzione degli spallamenti (albero, alloggiamento) deve essere sufficientemente alta e perpendicolare all'asse del cuscinetto.

Eseguire il passaggio dall'alloggiamento del cuscinetto allo spallamento con un raccordo secondo norma DIN 5 418 o una gola di scarico secondo norma DIN 509. Porre attenzione alla quota minima delle distanze tra gli spigoli r nelle tabelle dimensionali.

Prevedere un sufficiente ricoprimento tra gli anelli elastici e le superfici frontali degli anelli del cuscinetto.

Tenere conto delle massime distanze degli spigoli degli anelli interni secondo norma DIN 620-6.

Istruzioni di montaggio

Attenzione!

I cuscinetti combinati a rullini sono scomponibili!

Poiché le singole parti del cuscinetto sono determinate una rispetto all'altra, evitare di scambiare fra di loro durante il montaggio i componenti di cuscinetti con uguali dimensioni!

Lubrificazione

Nei cuscinetti con lubrificazione a grasso, ingrassare il lato radiale prima della messa in esercizio con un grasso di uguali caratteristiche rispetto al lato assiale.

Per determinare l'intervallo di lubrificazione, calcolare separatamente i valori per il lato assiale e per il lato radiale ed utilizzare il valore più basso.

Precisione

Le tolleranze dimensionali, di forma e posizione corrispondono alla classe di precisione PN secondo norma DIN 620.

Fanno eccezione i cuscinetti NKIB, il foro d_1 dell'anello interno stretto e la larghezza ($-0,3$ mm) oltre i due anelli interni, nonché i cuscinetti NKX e NKXR con i diametri D_1 , D_2 .

Gioco radiale

Nei cuscinetti con anello interno, il gioco radiale è CN.

Gioco radiale secondo norma DIN 620-4

Foro d mm		Gioco radiale del cuscinetto CN μm	
oltre	fino a	min.	max.
—	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85

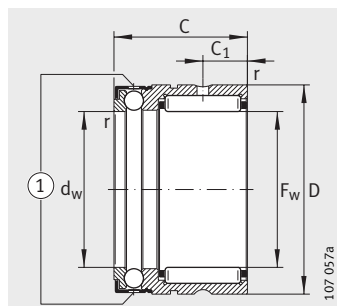
Inviluppo rullini

Per cuscinetti senza anello interno, in sostituzione del gioco radiale, il valore di riferimento è la quota dell'inviluppo rullini F_w .

L'inviluppo rullini è la circonferenza interna delimitata dai rullini quando questi sono a contatto con la pista di rotolamento esterna. A cuscinetto smontato, il cerchio inviluppo F_w si trova nel campo di tolleranza F6.

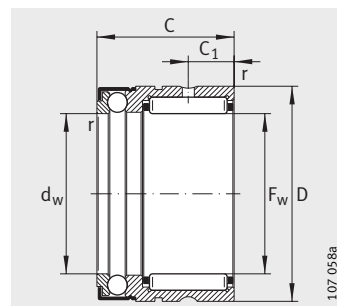


Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere senza anello interno



NX

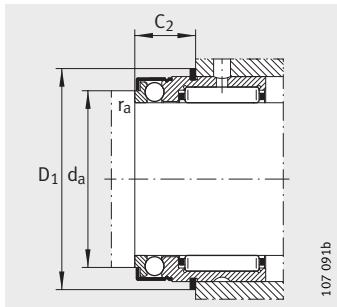
① Fori per olio di lubrificazione



NX..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle				Dimensioni						Dimensioni delle parti adiacenti			
Lubrificazione ad olio	Lubrificazione a grasso	X-life	Massa m	F _w	D	C	C ₁	d _w	r	C ₂	D ₁	d _a	r _a
			≈g			-0,25	-0,2	E8	min.				max.
NX7-TV	NX7-Z-TV	XL	14	7	14	18	4,7	7	0,3	10	16,5	9,6	0,3
NX10	NX10-Z	XL	25	10	19	18	4,7	10	0,3	10	21,9	14,6	0,3
NX12	NX12-Z	XL	28	12	21	18	4,7	12	0,3	10	23,7	16,6	0,3
NX15	NX15-Z	XL	48	15	24	28	8	15	0,3	12,2	26,5	19	0,3
NX17	NX17-Z	XL	53	17	26	28	8	17	0,3	12,2	28,5	21	0,3
NX20	NX20-Z	XL	68	20	30	28	8	20	0,3	12,2	33,6	25	0,3
NX25	NX25-Z	XL	115	25	37	30	8	25	0,3	14,2	40,4	31,6	0,3
NX30	NX30-Z	XL	130	30	42	30	10	30	0,3	14,2	45,1	36,5	0,3
NX35	NX35-Z	XL	160	35	47	30	10	35	0,3	14,2	50,1	40,5	0,3



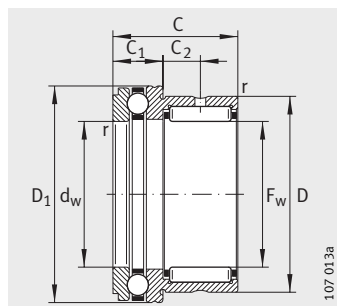
Dimensioni delle parti adiacenti
Anello elastico nell'anello
esterno

Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Anelli interni consigliati Sigle	Anelli elastici adatti
radiale		assiale		C_{ur} N	C_{ua} N			
din. C_r N	stat. C_{0r} N	din. C_a N	stat. C_{0a} N					
3 250	2 650	3 150	4 300	410	190	15 000	–	WR14, SW14
6 000	3 700	4 600	7 200	720	320	11 000	IR6X10X10-IS1	WR19, SW19
5 400	4 300	4 850	8 200	830	365	9 500	IR8X12X10-IS1	WR21, SW21
12 100	12 700	5 600	10 400	2 320	460	8 000	IR12X15X16	WR24, SW24
13 500	15 000	5 800	11 500	2 750	510	7 500	IR14X17X17	WR26, SW26
14 600	17 500	7 000	14 700	3 200	650	6 500	IR17X20X16	WR30, SW30
16 800	22 400	11 100	24 300	4 150	1 080	4 900	IR20X25X16-IS1	WR37, SW37
25 500	36 000	11 700	28 000	6 300	1 230	4 300	IR25X30X20	WR42, SW42
27 500	41 500	12 400	32 500	7 300	1 440	3 700	IR30X35X20	WR47, SW47

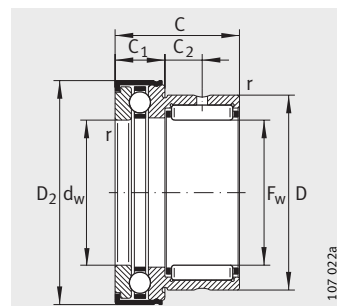


Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a sfere

senza anello interno
senza e con calotta
di chiusura



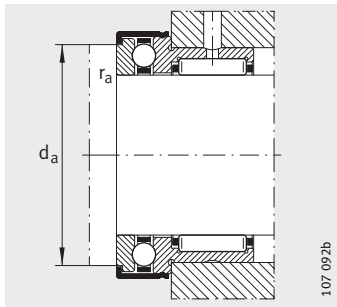
NKX



NKX..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Senza calotta chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈ g	Con calotta chiusura Sigle	X-life	Sigle secondo DIN 5 429	Massa m ≈ g	Dimensioni					
								F _w	D	D ₁ max.	D ₂ max.	C -0,25	C ₁ -0,2
NKX10-TV	XL	NAXK10TN	34	NKX10-Z-TV	XL	NAXK10ZTN	36	10	19	24,1	25,2	23	9
NKX12	XL	NAXK12	38	NKX12-Z	XL	NAXK12Z	40	12	21	26,1	27,2	23	9
NKX15	XL	NAXK15	44	NKX15-Z	XL	NAXK15Z	47	15	24	28,1	29,2	23	9
NKX17	XL	NAXK17	53	NKX17-Z	XL	NAXK17Z	55	17	26	30,1	31,2	25	9
NKX20	XL	NAXK20	83	NKX20-Z	XL	NAXK20Z	90	20	30	35,1	36,2	30	10
NKX25	XL	NAXK25	125	NKX25-Z	XL	NAXK25Z	132	25	37	42,1	43,2	30	11
NKX30	XL	NAXK30	141	NKX30-Z	XL	NAXK30Z	148	30	42	47,1	48,2	30	11
NKX35	XL	NAXK35	163	NKX35-Z	XL	NAXK35Z	168	35	47	52,1	53,2	30	12
NKX40	XL	NAXK40	200	NKX40-Z	XL	NAXK40Z	208	40	52	60,1	61,2	32	13
NKX45	XL	NAXK45	252	NKX45-Z	XL	NAXK45Z	265	45	58	65,2	66,5	32	14
NKX50	XL	NAXK50	280	NKX50-Z	XL	NAXK50Z	300	50	62	70,2	71,5	35	14
NKX60	XL	NAXK60	360	NKX60-Z	XL	NAXK60Z	380	60	72	85,2	86,5	40	17
NKX70	XL	NAXK70	500	NKX70-Z	XL	NAXK70Z	520	70	85	95,2	96,5	40	18



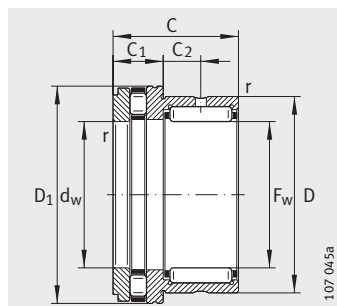
Dimensioni delle parti adiacenti

		Dimensioni delle parti adiacenti			Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite n_G min^{-1}	Anelli interni consigliati Sigle
C_2	d_w E8	r min.	d_a	r_a max.	radiale		assiale		C_{ur} N	C_{ua} N		
					din. C_r N	stat. C_{or} N	din. C_a N	stat. C_{0a} N				
6,5	10	0,3	19,7	0,3	7 000	7 800	10 000	14 000	1 310	670	12 400	IR7X10X16
6,5	12	0,3	21,7	0,3	10 100	11 000	10 300	15 400	1 920	740	10 900	IR9X12X16
6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	10 500	16 800	2 320	810	9 200	IR12X15X16
8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	10 800	18 200	2 750	870	8 400	IR14X17X17
10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	14 300	24 700	4 150	1 190	7 200	IR17X20X20
9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	19 600	37 500	5 300	1 790	5 800	IR20X25X20
9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	20 400	42 000	6 300	2 030	5 000	IR25X30X20
9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	21 200	47 000	7 300	2 270	4 400	IR30X35X20
10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	27 000	63 000	8 300	3 000	3 900	IR35X40X20
9	45	0,6	60,5	0,6	31 000	53 000	28 000	69 000	9 300	3 350	3 500	IR40X45X20
10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	29 000	75 000	12 700	3 650	3 200	IR45X50X25
12	60	1	80,5	1	47 500	90 000	41 500	113 000	15 400	5 400	2 750	IR50X60X25
11	70	1	90,5	1	50 000	92 000	43 000	127 000	15 700	6 100	2 320	IR60X70X25

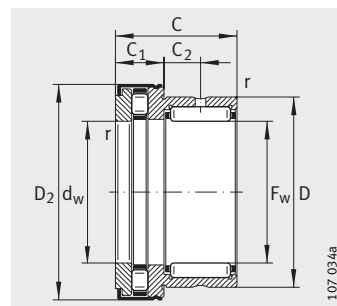


Cuscinetti combinati radiali a rullini ed assiali a rulli cilindrici

senza anello interno
senza e con calotta chiusura



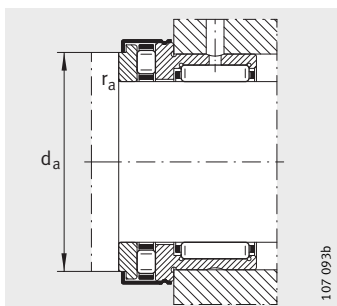
NKXR



NKXR..-Z

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Senza calotta chiusura Sigle		Sigle secondo DIN 5 429	Massa m	Con calotta chiusura Sigle		Sigle secondo DIN 5 429	Massa m	Dimensioni				
								F _w	D	D ₁ max.	D ₂ max.	C -0,25
NKXR15	XL	NAXR15	42	NKXR15-Z	XL	NAXR15Z	45	15	24	28,1	29,2	23
NKXR17	XL	NAXR17	50	NKXR17-Z	XL	NAXR17Z	53	17	26	30,1	31,2	25
NKXR20	XL	NAXR20	80	NKXR20-Z	XL	NAXR20Z	84	20	30	35,1	36,2	30
NKXR25	XL	NAXR25	120	NKXR25-Z	XL	NAXR25Z	125	25	37	42,1	43,2	30
NKXR30	XL	NAXR30	135	NKXR30-Z	XL	NAXR30Z	141	30	42	47,1	48,2	30
NKXR35	XL	NAXR35	157	NKXR35-Z	XL	NAXR35Z	165	35	47	52,1	53,2	30
NKXR40	XL	NAXR40	204	NKXR40-Z	XL	NAXR40Z	214	40	52	60,1	61,2	32
NKXR45	XL	NAXR45	244	NKXR45-Z	XL	NAXR45Z	260	45	58	65,2	66,5	32
NKXR50	XL	NAXR50	268	NKXR50-Z	XL	NAXR50Z	288	50	62	70,2	71,5	35

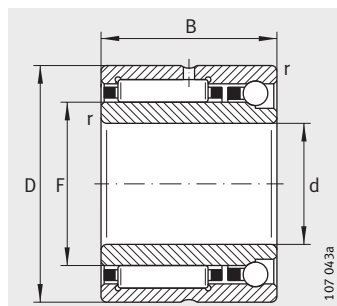


Dimensioni delle parti adiacenti

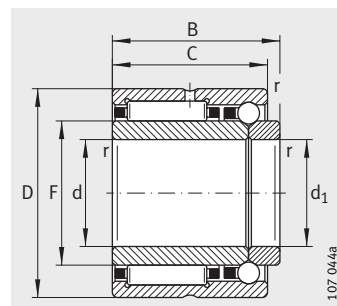
				Dimensioni delle parti adiacenti		Coefficienti di carico				Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento	Anelli interni consigliati Sigle
C ₁	C ₂	d _w	r	d _a	r _a	radiale		assiale		C _{ur}	C _{ua}	n _G	n _B	
-0,2		E8	min.		max.	din. C _r N	stat. C _{0r} N	din. C _a N	stat. C _{0a} N	N	N	min ⁻¹	min ⁻¹	
9	6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	14 400	28 500	2 320	4 000	9 200	6 500	IR12X15X16
9	8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	15 900	33 500	2 750	4 650	8 400	5 500	IR14X17X17
10	10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	24 900	53 000	4 150	7 300	7 200	4 200	IR17X20X20
11	9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	33 500	76 000	5 300	7 100	5 800	3 400	IR20X25X20
11	9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	35 500	86 000	6 300	8 000	5 000	2 900	IR25X30X20
12	9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	39 000	101 000	7 300	9 500	4 400	2 500	IR30X35X20
13	10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	56 000	148 000	8 300	14 500	3 900	2 000	IR35X40X20
14	9	45	0,6	60,6	0,6	31 000	53 000	59 000	163 000	9 300	16 000	3 500	1 900	IR40X45X20
14	10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	61 000	177 000	12 700	17 400	3 200	1 700	IR45X50X25



Cuscinetti combinati radiali a rullini e assiali a sfere a contatto obliquo



NKIA
agenti da un lato



NKIB
azione bilaterale

Tabella dimensionale · Dimensioni in mm

Sigle	X-life	Massa m ≈ g	Dimensioni						Coefficienti di carico	
			d	F	D	B	C	r min.	radiale	
									din. C _r N	stat. C _{0r} N
NKIA5901	XL	40	12	16	24	16	—	0,3	10 600	10 900
NKIB5901	XL	43	12	16	24	17,5	16	0,3	10 600	10 900
NKIA5902	XL	50	15	20	28	18	—	0,3	12 000	13 600
NKIB5902	XL	52	15	20	28	20	18	0,3	12 000	13 600
NKIA5903	XL	56	17	22	30	18	—	0,3	12 400	14 600
NKIB5903	XL	58	17	22	30	20	18	0,3	12 400	14 600
NKIA5904	XL	103	20	25	37	23	—	0,3	23 700	25 500
NKIB5904	XL	107	20	25	37	25	23	0,3	23 700	25 500
NKIA59/22	XL	118	22	28	39	23	—	0,3	26 000	29 500
NKIB59/22	XL	122	22	28	39	25	23	0,3	26 000	29 500
NKIA5905	XL	130	25	30	42	23	—	0,3	26 500	31 500
NKIB5905	XL	134	25	30	42	25	23	0,3	26 500	31 500
NKIA5906	XL	147	30	35	47	23	—	0,3	28 500	35 500
NKIB5906	XL	151	30	35	47	25	23	0,3	28 500	35 500
NKIA5907	XL	243	35	42	55	27	—	0,6	35 500	50 000
NKIB5907	XL	247	35	42	55	30	27	0,6	35 500	50 000
NKIA5908	XL	315	40	48	62	30	—	0,6	48 500	67 000
NKIB5908	XL	320	40	48	62	34	30	0,6	48 500	67 000
NKIA5909	XL	375	45	52	68	30	—	0,6	51 000	73 000
NKIB5909	XL	380	45	52	68	34	30	0,6	51 000	73 000
NKIA5910	XL	380	50	58	72	30	—	0,6	53 000	80 000
NKIB5910	XL	385	50	58	72	34	30	0,6	53 000	80 000
NKIA5911	XL	550	55	63	80	34	—	1	65 000	100 000
NKIB5911	XL	555	55	63	80	38	34	1	65 000	100 000
NKIA5912	XL	590	60	68	85	34	—	1	68 000	108 000
NKIB5912	XL	595	60	68	85	38	34	1	68 000	108 000
NKIA5913	XL	635	65	72	90	34	—	1	69 000	112 000
NKIB5913	XL	640	65	72	90	38	34	1	69 000	112 000
NKIA5914	XL	980	70	80	100	40	—	1	95 000	156 000
NKIB5914	XL	985	70	80	100	45	40	1	95 000	156 000

		Carico limite di fatica		Velocità di rotazione limite	Velocità di rotazione di riferimento
assiale		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B
din. C_a N	stat. C_{0a} N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
2 700	3 450	1 940	152	23 600	21 000
2 700	3 450	1 940	152	23 600	21 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 400	32 000	18 800	1 510	6 800	5 500
12 400	32 000	18 800	1 510	6 800	5 500
12 800	34 000	19 500	1 410	6 300	5 500
12 800	34 000	19 500	1 410	6 300	5 500
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900

