

# FAG Cylindriska rullager

Enradiga



# FAG Cylindriska rullager

Enradiga · Normer · Basutföranden · Toleranser · Lagerglapp · Snedställning

Enradiga cylindriska rullager är isärtagbara. Detta underlättar montering och demontering; båda lagerringarna kan passas hårt. Den modifierade linjekontakten mellan rullar och löpbanor förhindrar kantspänningar.

## Normer

Enradiga cylindriska rullager	DIN 5412 del 1
Cylindriska rullager för elektriska maskiner och elektrofordon	DIN 43283
Vinkelringar	ISO 246 och DIN 5412 del 1

## Basutföranden

Cylindriska rullager skiljer sig från varandra genom flänsarnas anordning.

Utförande NU har två flänsar på ytterringen och innerring utan flänsar. Utförande N har två flänsar på innerringen och ytterring utan flänsar. Dessa lager monteras som frigående lager. Lagren är isärtagbara, varigenom montering och demontering underlättas. Båda lagerringarna kan passas hårt.

Utförande NJ har två flänsar på ytterringen och innerring med en fläns. De kan uppta axialbelastningar i en riktning.

Som styrlager för överföring av axialbelastningar i båda riktningarna används cylindriska rullager utförande NUP. De har två flänsar på ytterringen

och innerring med en fläns samt lös flänsring på motsatta sidan. Ett cylindriskt rullager NJ med vinkelring HJ kan precis som lager NUP användas som styrlager.

FAG levererar som standard cylindriska rullager i förstärkt utförande ur serierna 2E, 22E, 3E och 23E. I dessa lager har rullkroppssatsen optimerats för högsta bärlighet.

## Toleranser, lagerglapp

Enradiga FAG cylindriska rullager i basutförande tillverkas i toleransklass normal och med normalt radialglapp.

På förfrågan levereras även utföranden med efterbeteckningen C3 (radialglapp större än normalt) eller C4 (radialglapp större än C3).

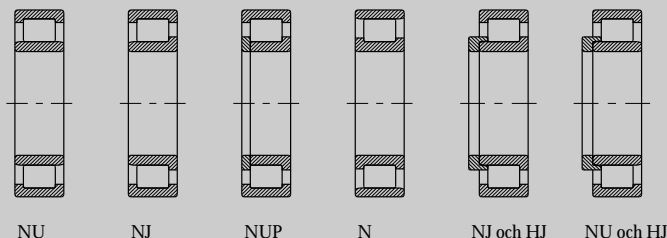
Toleranser: se radiallager sid 56.

Radialglapp: se cylindriska rullager sid 78.

## Snedställning

Den modifierade linjekontakten mellan rullar och löpbanor hos cylindriska rullager förhindrar kantspänningar och tillåter en viss snedställning. Hos enradiga cylindriska rullager tillåts vid belastningsförhållandet  $P/C \leq 0,2$  en snedställning på max. 4 vinkelminuter ( $P =$  dynamisk ekvivalent belastning [kN],  $C =$  dynamiskt bärlighetstal [kN]). Föreligger högre belastningar eller större snedställningar, kontakta FAG för råd.

## Cylindriska rullager, enradiga



# FAG Cylindriska rullager

Enradiga · Hållare · Varvtalslämplighet · Värmebehandling · Ekvivalent belastning

## Hållare

De flesta FAG cylindriska rullager ur serierna 2E, 22E, 3E och 23E har hållare av glasfiberarmerad polyamid 66 (efterbeteckning TVP2). Denna formstabila hållare har gjort det möjligt att utforma lagren för optimal bärighet. Hållare av glasfiberarmerad polyamid 66 tål kontinuerlig temperatur upp till 120 °C. Vid oljesmörjning kan additiv i oljan påverka hållare-brukbarhetstiden.

Även äldrad olja kan vid högre temperaturer påverka hållare-brukbarhetstiden, varför man måste beakta oljebytesintervallerna (se även sid 85).

Cylindriska rullager utan hållarefterbeteckning har en stålplåthållare. Efterbeteckning M och M1 anger att lagren har rullkroppcentererade mässing-massivhållare.

### ▼ Standardhållare för cylindriska rullager

Lager-serie	Massivhållare av polyamid (TVP2) Diameterreferens	Stålplåt-hållare	Mässing-massivhållare (M, M1)
NU2 (E)	t.o.m. 26		fr.o.m. 28
NU3 (E)	t.o.m. 28		fr.o.m. 30
NU10		05, 06	fr.o.m. 07
NU19			fr.o.m. 92
NU22 (E)	t.o.m. 26		fr.o.m. 28
NU23 (E)	t.o.m. 22		fr.o.m. 24

Andra hållareutföranden, t. ex. mässinghållare i stället för polyamidhållare på förfrågan. Hos sådana hållare kan lämpligheten för höga varvtal och höga temperaturer samt bärighetstalen avvika från de för lager med standardhållare.

## Varvtalslämplighet

Anges för det kinematiskt tillåtna varvtalet ett högre värde än för det termiska referensvarvtalet kan det senare värdet överskridas om driftförhållanden i övrigt tillåter. För bestämning av det termiskt tillåtna driftvarvtalet se sid 88.

## Värmebehandling

FAG cylindriska rullager är värmebehandlade för en drifttemperatur upp till 150 °C. Lager över 120 mm ytterdiameter är måttstabila upp till 200 °C. Hos lager med polyamidhållare måste hållarens temperaturgränser beaktas.

## Dynamisk ekvivalent belastning

För rent radiellt belastade cylindriska rullager gäller:

$$P = F_r \text{ [kN]}$$

Verkar förutom radialkraften även en axialkraft  $F_a$ , beaktas den i livslängdsberäkningen enligt följande, varvid  $F_a \leq F_{az}$  ( $F_{az}$  = tillåten axialbelastning):

Serie	Belastnings-förhållande	Dynamisk ekvivalent belastning
19, 10, 2, 2E, 3, 3E	$F_a/F_r \leq 0,11$ $F_a/F_r > 0,11$	$P = F_r$ $P = 0,93 \cdot F_r + 0,69 \cdot F_a$
29V, 22, 22E, 23, 23E, 23VH	$F_a/F_r \leq 0,17$ $F_a/F_r > 0,17$	$P = F_r$ $P = 0,93 \cdot F_r + 0,45 \cdot F_a$
30V	$F_a/F_r \leq 0,23$ $F_a/F_r > 0,23$	$P = F_r$ $P = 0,93 \cdot F_r + 0,33 \cdot F_a$
50B, 50C	$F_a/F_r \leq 0,08$ $F_a/F_r > 0,08$	$P = F_r$ $P = 0,96 \cdot F_r + 0,5 \cdot F_a$

## Tillåten axialbelastning

Cylindriska rullager i utförande NUP, NJ, NU eller NJ med vinkelring samt fullrulliga lager NJ.VH, NCFV och NNFV (se sid 273) kan överföra axialkrafter om de samtidigt belastas radiellt. Axialbelastningens storlek ( $F_a/C$  max. 0,1) sammanhänger med följande faktorer:

- Radialbelastning
- Varvtal
- Smörjning
- Drifttemperatur
- Värmeöverföringsbetingelserna i lagerstället

Bestämningen av den tillåtna axialbelastningen beror på betraktelsen av värmebalansen i lageringen. Vi använder en förenklad beräkning med hjälp av ett nomogram.

De ur nomogrammet erhållna tillåtna axialbelastningarna  $F_{az}$  gäller under följande förutsättningar:

- Axialbelastningen är ensidig och konstant till sin storlek
- Fortfarighetstemperatur i lagret på 80 °C vid omgivningstemperatur 20 °C
- Smörjolja ISO VG 100 och oljesumps smörjning

# FAG Cylindriska rullager

## Enradiga · Ekvivalent belastning

- Vid fettsmörjning motsvarande basoljeviskositet, EP-tillsatser samt betydligt kortare smörjintervaller än hos rent radiellt belastade cylindriska rullager
- Belastningsförhållande  $F_r/C \leq 0,2$
- Förhållandet axial till radial belastning  $F_a/F_r < 0,4$

### Nomogrammens användning

Bestäm snittpunkten mellan lagrets håldiameter och måttserie i diagrammets nedre del. I den övre delen avläses, beroende på driftvarvtalet  $n$  [ $\text{min}^{-1}$ ], det tillåtna förhållandet  $F_{az}/C$ .

Exempel:

Cylindriskt rullager NUP2210E.TVP2 med

$C = 78 \text{ kN}$

$n = 2000 \text{ min}^{-1}$ ,  $F_r = 15 \text{ kN}$

$F_{az}/C = 0,045$ , dvs.  $F_{az} = 0,045 \cdot 78 \text{ kN} = 3,5 \text{ kN}$

### Högre axialbelastning

Högre axialbelastning kan tillåtas:

- Om belastningen inte verkar konstant
- Vid kylning av lagringen, t. ex. genom cirkulationssmörjning
- Om en ur axialbelastningen resulterande högre drifttemperatur än  $80 \text{ }^\circ\text{C}$  kan accepteras (beakta driftviskositeten vid den högre temperaturen)
- Om olja med högre viskositet används

Begränsningar:

Den ur nomogrammet erhållna axialbelastningen är inte tillåten:

Om olja med lägre nominell viskositet än ISO VG 100 används. Genom lämpliga EP-tillsatser kan dock detta delvis kompenseras.

Formelbeteckningar och dimensioner

$F_r$	radialbelastning	[kN]
$F_a$	axialbelastning	[kN]
$C$	dynamiskt bärighetstal	[kN]

### Konstruktiva åtgärder

Verkar den tillåtna axialbelastningen måste lagren stödjas till halva flänshöjden, d.v.s. stöddiametererna måste utföras som följer:

$(F + J)/2$  och  $(H + E)/2$  [mm]

Löpbanediometer (E, F) och flänsdiameter (J, H) se måttabellerna.

Om stöddiameteren bara når till halva löpbanediometer bör  $F_a$  [N] icke överskrida värdet  $K \cdot d_m \cdot B$ .

Därvid är:

$K = 6,5$	hos enradiga lager med hållare
$K = 5,5$	hos enradiga fullrulliga lager
$K = 3$	hos flerradiga fullrulliga lager
$d_m$	medellagerdiameter [mm]
$B$	lagerbredd [mm]

### Statisk ekvivalent belastning

För statiskt i radiell riktning belastade cylindriska rullager gäller:

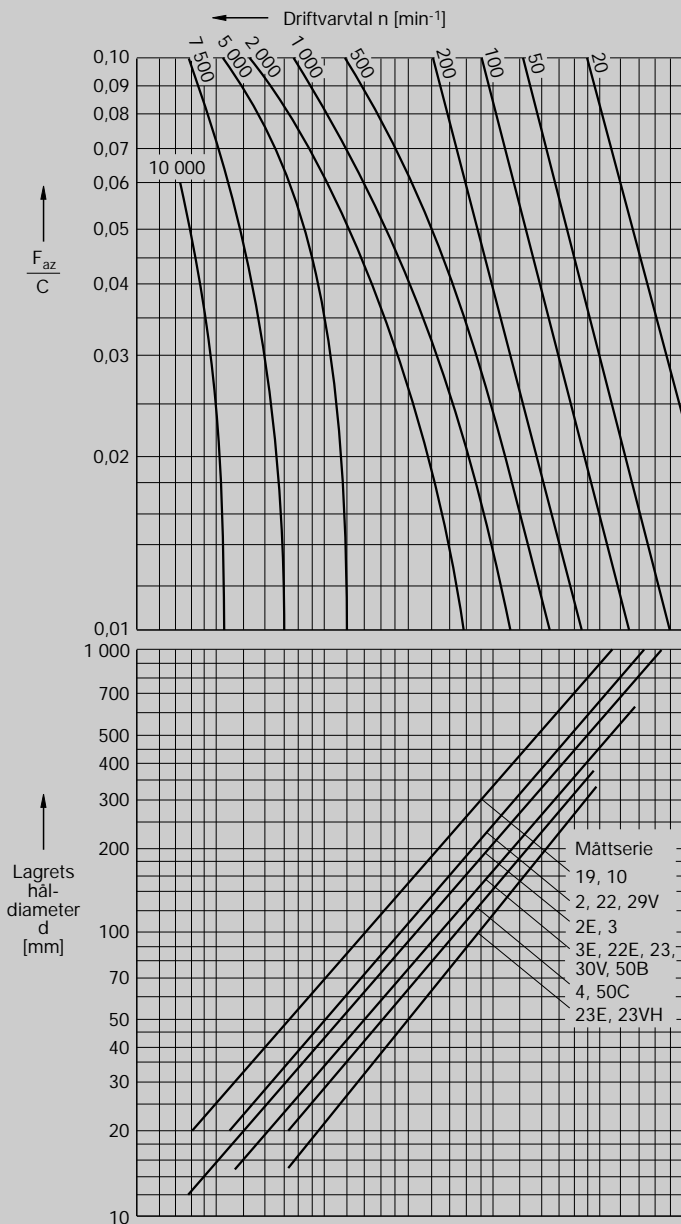
$P_0 = F_r$  [kN]



# FAG Cylindriska rullager

## Ekvivalent belastning

▼ Nomogram för bestämning av tillåten axialbelastning  $F_{az}$



# FAG Cylindriska rullager

Inbyggnadsmått · Utförande RNU

## Inbyggnadsmått

Lagerringarna får endast ligga an mot axel- eller husskuldran, aldrig i hälkålen. Detta innebär att kåradien  $r_g$  alltid måste vara mindre än lagrets kantavstånd  $r_{smin}$ .

Höjden på skuldrorna skall väljas så att tillräckligt stora anliggningsytor erhålls, även vid största kantavstånd. Ur nedanstående tabell erhålls maximivärdet för kåradien  $r_g$  samt minimivärdet för skulderhöjden  $h$ .

Vid höga axialbelastningar måste flänsarna stödjas till halva höjden.

$(F + J)/2$  och  $(H + E)/2$ .

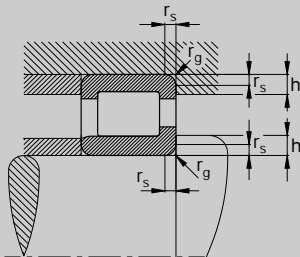
Inskränkningar vid otillräckligt stöd se "Konstruktiva åtgärder".

## Cylindriska rullager RNU utan innerring

Cylindriska rullager utan innerring (utförande RNU levereras på förfrågan) tillåter kompakta lagringar. Rullarna löper då direkt på den härdade och slipade axeln. I normalfallet bearbetas axeln (inbyggnadsmått F, se måttabell) enligt  $g_6$  och huset enligt K6. Ytterligare rekommendationer för material och bearbetning av löpbanor för direktlagringar finns på sid 117.

Axeldiametern J (se måttabellerna) bearbetas enligt tolerans  $h_9$ .

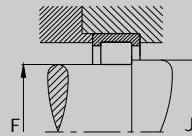
### ▼ Inbyggnadsmått enligt DIN 5418



$r_s$ min	$r_g$ max	$h$ min Lagerserie 10, 19	
			2, 2E
			3, 3E
			22, 22E
			23, 23E
mm			
0,3	0,3	1	1,2
0,6	0,6	1,6	2,1
1	1	2,3	2,8
1,1	1	3	3,5
1,5	1,5	3,5	4,5
2	2	4,4	5,5
2,1	2,1	5,1	6
3	2,5	6,2	7
4	3	7,3	8,5
5	4	9	10
6	5	11,5	13

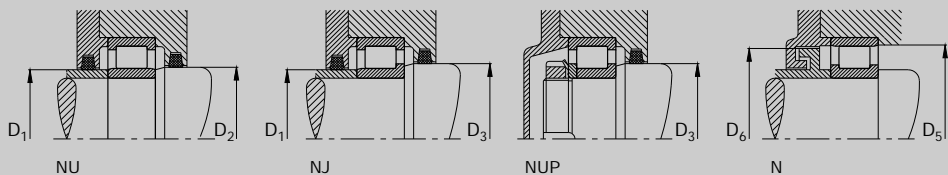
För att axeln skall kunna monteras och demonteras måste de i tabell sid 238 angivna måtten innehållas.

### ▼ Inbyggnadsmått för utförande RNU utan innerring



# FAG Cylindriska rullager

Enradiga · Inbyggnadsmått

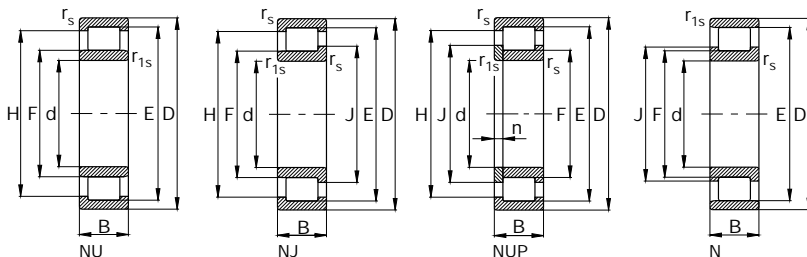


Dia- meter- referens	Axel		Lagerserie											
	10		19		2, 2E 22, 22E		3, 3E 23, 23E							
	D <sub>1</sub> max	D <sub>2</sub> min	D <sub>1</sub> max	D <sub>2</sub> min	D <sub>1</sub> max	D <sub>2</sub> min	D <sub>3</sub> min	D <sub>5</sub> min	D <sub>6</sub> max	D <sub>1</sub> max	D <sub>2</sub> min	D <sub>3</sub> min	D <sub>5</sub> min	D <sub>6</sub> max
mm														
02	15				20	23	26	32	29					
03	17				21	25	27	35	32	24	27	30	40	37
04	20	25	27		26	29	32	42	39	27	30	33	46	43
05	25	30	32		31	34	37	47	44	33	37	40	55	51
06	30	35	38		37	40	44	56	53	40	44	48	64	60
07	35	41	44		43	46	50	65	61	45	48	53	72	67
08	40	46	49		49	52	56	72	69	51	55	60	82	76
09	45	52	54		54	57	61	77	74	57	60	66	90	85
10	50	57	59		58	62	67	83	79	63	67	73	99	94
11	55	63	66		65	68	73	91	87	69	72	80	108	103
12	60	68	71		71	75	80	101	96	75	79	86	117	112
13	65	73	76		77	81	87	110	104	81	85	93	126	120
14	70	78	82		82	86	92	115	109	87	92	100	135	128
15	75	83	87		87	90	96	120	115	93	97	106	145	138
16	80	90	94		94	97	104	129	124	99	105	114	153	145
17	85	95	99		99	104	110	138	132	106	110	119	162	154
18	90	101	106		105	109	116	147	141	111	117	127	172	163
19	95	106	111		111	116	123	156	150	119	124	134	180	172
20	100	111	116		117	122	130	165	158	125	132	143	194	184
21	105	118	122		124	129	137	171	166	132	137	149	198	192
22	110	124	128		130	135	144	183	177	140	145	158	214	204
24	120	134	138		141	146	156	198	190	151	156	171	233	223
26	130	146	151		151	158	168	211	202	164	169	184	250	240
28	140	156	161		166	171	182	228	219	176	182	198	268	256
30	150	167	173		179	184	196	245	236	190	195	213	287	273
32	160	178	184		192	197	210	262	252	200	211	228	304	288
34	170	190	197		204	211	223	284	269	216	223	241	322	305
36	180	203	209		214	221	233	294	279	227	235	255	339	323
38	190	213	219		227	234	247	311	296	240	248	268	357	340
40	200	226	233		240	247	261	328	313	254	263	283	375	355
44	220	248	254		266	273	289	364	347	276	288	310	411	391
48	240	268	275		293	298	316	400	382	300	314	338	447	425
52	260	292	300		318	323	343	437	416	325	340	365	478	459
56	280	313	320		333	344	364	457	436	353	366	394	512	493
60	300	334	344		358	368	391	491	472					
64	320	356	365		384	394	420	525	506					
68	340	381	390		404	424	448	562	536					
72	360	401	410											
76	380	420	430											
80	400	446	455											
84	420	466	475											
88	440	488	498											
92	460	511	521											
96	480	531	541	521	529									
/500	500	551	558	541	549									
/530	530	585	597	574	582									
/560	560	620	632	606	614									
/600	600			647	657									
/670	670			726	736									
/710	710			769	779									





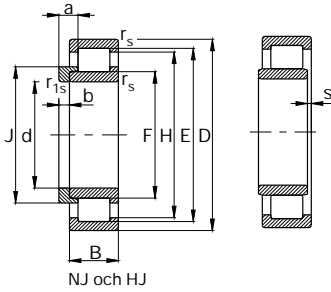
# FAG Cylindriska rulllager Enradiga



## Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>	
	mm													
15	15	35	11	0,6	0,3			30,3	19,3	28		2,5	1	
	15	35	11	0,6	0,3	5	2,5	30,3	19,3	28	21,8	2,5		
	15	35	11	0,6	0,3			30,3	19,3		21,6		1	
17	17	40	12	0,6	0,3			35,1	22,1	32,5		2,5	1	
	17	40	12	0,6	0,3	5,5	3	35,1	22,1	32,5	24,7	2,5		
	17	40	12	0,6	0,3			35,1	22,1	32,5	24,7	2,5		
	17	40	12	0,6	0,3			35,1	22,1		24,7		1	
	17	40	16	0,6	0,3			35,1	22,1	32,5		3	1	
	17	40	16	0,6	0,3	6	3	35,1	22,1	32,5	24,7	3		
	17	40	16	0,6	0,3			35,1	22,1	32,5	24,7	3		
	17	47	14	1	0,6			40,2	24,2	37,1			2,5	1,2
	17	47	14	1	0,6	6,5	4	40,2	24,2	37,1	27,6		2,5	
	17	47	14	1	0,6			40,2	24,2	37,1	27,6		2,5	
	20	20	47	14	1	0,6			41,5	26,5	38,8		2,5	1
		20	47	14	1	0,6	5,5	3	41,5	26,5	38,8	29,9	2,5	
20		47	14	1	0,6			41,5	26,5	38,8	29,9	2,5		
20		47	14	1	0,6			41,5	26,5		29,9		1	
20		47	18	1	0,6			41,5	26,5	38,8		3,5	1,8	
20		47	18	1	0,6	6,5	3	41,5	26,5	38,8	29,9	3,5		
20		47	18	1	0,6			41,5	26,5	38,8	29,9	3,5		
20		52	15	1,1	0,6			45,5	27,5	42,4			2,5	1,1
20		52	15	1,1	0,6	6,5	4	45,5	27,5	42,4	31,3		2,5	
20		52	15	1,1	0,6			45,5	27,5	42,4	31,3		2,5	
20		52	21	1,1	0,6			45,5	27,5	42,4			3,5	2
20		52	21	1,1	0,6	7,5	4	45,5	27,5	42,4	31,4		3,5	
20	52	21	1,1	0,6			45,5	27,5	42,4	31,4		3,5		
25	25	47	12	0,6	0,3			41,5	30,5	39,3		3,25	2,35	
	25	52	15	1	0,6			46,5	31,5	43,8		3	1,2	
	25	52	15	1	0,6	6	3	46,5	31,5	43,8	34,9	3		
	25	52	15	1	0,6			46,5	31,5	43,8	34,9	3		
	25	52	15	1	0,6			46,5	31,5		34,9		1,2	
	25	52	18	1	0,6			46,5	31,5	43,8		3,5	1,7	
	25	52	18	1	0,6	6,5	3	46,5	31,5	43,8	34,9	3,5		
	25	52	18	1	0,6			46,5	31,5	43,8	34,9	3,5		
	25	62	17	1,1	1,1			54	34	50,7			3	1,5
	25	62	17	1,1	1,1	7	4	54	34	50,7	38,1		3	
	25	62	17	1,1	1,1			54	34	50,7	38,3		3	
	25	62	17	1,1	1,1			54	34		38,3			1,5

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

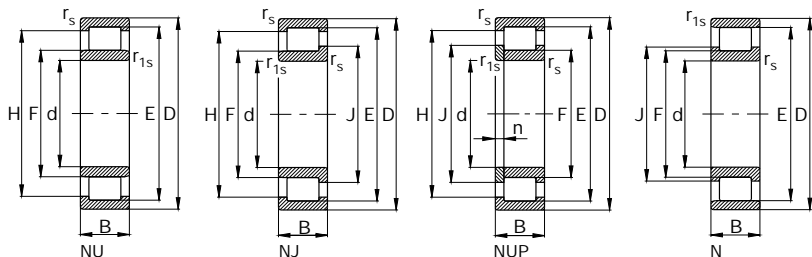


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
12,7	10,4	22000	20000	NU202E.TVP2		0,048	
12,7	10,4	22000	20000	NJ202E.TVP2	HJ202E	0,048	0,005
12,7	10,4	22000	20000	N202E.TVP2		0,047	
17,6	14,6	18000	18000	NU203E.TVP2		0,069	
17,6	14,6	18000	18000	NJ203E.TVP2	HJ203E	0,069	0,009
17,6	14,6	18000	18000	NUP203E.TVP2		0,074	
17,6	14,6	18000	18000	N203E.TVP2		0,067	
24	22	18000	16000	NU2203E.TVP2		0,092	
24	22	18000	16000	NJ2203E.TVP2	HJ2203E	0,095	0,01
24	22	18000	16000	NUP2203E.TVP2		0,097	
25,5	21,2	16000	16000	NU303E.TVP2		0,12	
25,5	21,2	16000	16000	NJ303E.TVP2	HJ303E	0,123	0,012
25,5	21,2	16000	16000	NUP303E.TVP2		0,126	
27,5	24,5	16000	15000	NU204E.TVP2		0,114	
27,5	24,5	16000	15000	NJ204E.TVP2	HJ204E	0,116	0,012
27,5	24,5	16000	15000	NUP204E.TVP2		0,122	
27,5	24,5	16000	15000	N204E.TVP2		0,107	
32,5	31	16000	13000	NU2204E.TVP2		0,143	
32,5	31	16000	13000	NJ2204E.TVP2	HJ2204E	0,147	0,012
32,5	31	16000	13000	NUP2204E.TVP2		0,151	
31,5	27	14000	14000	NU304E.TVP2		0,152	
31,5	27	14000	14000	NJ304E.TVP2	HJ304E	0,156	0,018
31,5	27	14000	14000	NUP304E.TVP2		0,165	
41,5	39	14000	12000	NU2304E.TVP2		0,215	
41,5	39	14000	12000	NJ2304E.TVP2	HJ2304E	0,215	0,019
41,5	39	14000	12000	NUP2304E.TVP2		0,228	
13,4	12	28000	15000	NU1005		0,083	
29	27,5	15000	14000	NU205E.TVP2		0,135	
29	27,5	15000	14000	NJ205E.TVP2	HJ205E	0,138	0,014
29	27,5	15000	14000	NUP205E.TVP2		0,147	
29	27,5	15000	14000	N205E.TVP2		0,139	
34,5	34,5	15000	12000	NU2205E.TVP2		0,162	
34,5	34,5	15000	12000	NJ2205E.TVP2	HJ2205E	0,167	0,015
34,5	34,5	15000	12000	NUP2205E.TVP2		0,171	
41,5	37,5	12000	12000	NU305E.TVP2		0,24	
41,5	37,5	12000	12000	NJ305E.TVP2	HJ305E	0,243	0,025
41,5	37,5	12000	12000	NUP305E.TVP2		0,26	
41,5	37,5	12000	12000	N305E.TVP2		0,234	

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

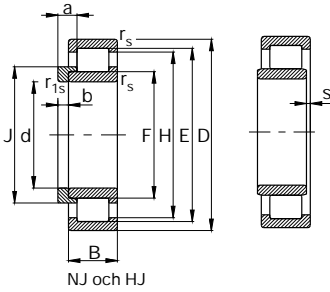
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	25	62	24	1,1	1,1			54	34	50,7		4	1,9
	25	62	24	1,1	1,1	8	4	54	34	50,7	38,3	4	
	25	62	24	1,1	1,1			54	34	50,7	38,3	4	
<b>30</b>	30	55	13	1	0,6			48,5	36,5	46,1		3,5	2,4
	30	62	16	1	0,6			55,5	37,5	52,5		3	1,4
	30	62	16	1	0,6	7	4	55,5	37,5	52,5	41,4	3	
	30	62	16	1	0,6			55,5	37,5	52,5	41,4	3	
	30	62	16	1	0,6			55,5	37,5		41,4		1,4
	30	62	20	1	0,6			55,5	37,5	52,5		3,5	1,6
	30	62	20	1	0,6	7,5	4	55,5	37,5	52,5	41,4	3,5	
	30	62	20	1	0,6			55,5	37,5	52,5	41,4	3,5	
	30	72	19	1,1	1,1			62,5	40,5	58,9		3,5	1,9
	30	72	19	1,1	1,1	8,5	5	62,5	40,5	58,9	45,1	3,5	
	30	72	19	1,1	1,1			62,5	40,5	58,9	45,1	3,5	
	30	72	19	1,1	1,1			62,5	40,5		45,1		1,9
	30	72	27	1,1	1,1			62,5	40,5	58,9		4,5	2,5
	30	72	27	1,1	1,1	9,5	5	62,5	40,5	58,9	45,1	4,5	
	30	72	27	1,1	1,1			62,5	40,5	58,9	45,1	4,5	
<b>35</b>	35	62	14	1	0,6			55	42	52,4		3,75	2,6
	35	72	17	1,1	0,6			64	44	60,7		3	1,7
	35	72	17	1,1	0,6	7	4	64	44	60,7	48	3	
	35	72	17	1,1	0,6			64	44	60,7	48	3	
	35	72	17	1,1	0,6			64	44		48		1,7
	35	72	23	1,1	0,6			64	44	60,7		4,5	2,9
	35	72	23	1,1	0,6	8,5	4	64	44	60,7	48	4,5	
	35	72	23	1,1	0,6			64	44	60,7	48	4,5	
	35	80	21	1,5	1,1			70,2	46,2	66,3		3,5	2,1
	35	80	21	1,5	1,1	9,5	6	70,2	46,2	66,3	51	3,5	
	35	80	21	1,5	1,1			70,2	46,2	66,3	51	3,5	
	35	80	21	1,5	1,1			70,2	46,2		51		2,1
	35	80	31	1,5	1,1			70,2	46,2	66,3		5	3
	35	80	31	1,5	1,1	11	6	70,2	46,2	66,3	51	5	
	35	80	31	1,5	1,1			70,2	46,2	66,3	51	5	
<b>40</b>	40	68	15	1	0,6			61	47	58,2		4	2,7
	40	80	18	1,1	1,1			71,5	49,5	67,9		3,5	1,9
	40	80	18	1,1	1,1	8,5	5	71,5	49,5	67,9	54,1	3,5	
	40	80	18	1,1	1,1			71,5	49,5	67,9	54,1	3,5	
	40	80	18	1,1	1,1			71,5	49,5		54,1		1,9

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

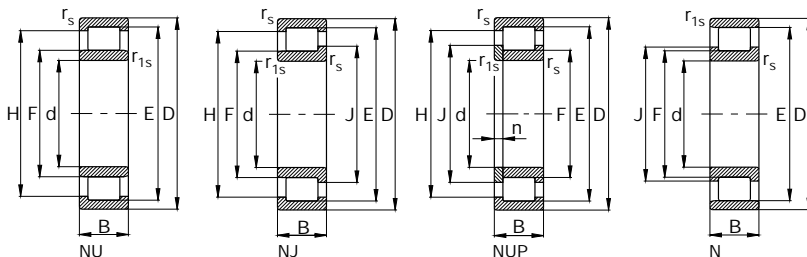


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
57	56	12000	10000	NU2305E.TVP2		0,348	
57	56	12000	10000	NJ2305E.TVP2	HJ2305E	0,348	0,027
57	56	12000	10000	NUP2305E.TVP2		0,369	
16,6	16	24000	13000	NU1006		0,121	
39	37,5	12000	11000	NU206E.TVP2		0,206	
39	37,5	12000	11000	NJ206E.TVP2	HJ206E	0,206	0,025
39	37,5	12000	11000	NUP206E.TVP2		0,221	
39	37,5	12000	11000	N206E.TVP2		0,205	
49	50	12000	9500	NU2206E.TVP2		0,259	
49	50	12000	9500	NJ2206E.TVP2	HJ2206E	0,265	0,026
49	50	12000	9500	NUP2206E.TVP2		0,272	
51	48	10000	11000	NU306E.TVP2		0,364	
51	48	10000	11000	NJ306E.TVP2	HJ306E	0,364	0,042
51	48	10000	11000	NUP306E.TVP2		0,405	
51	48	10000	11000	N306E.TVP2		0,379	
73,5	75	10000	8500	NU2306E.TVP2		0,53	
73,5	75	10000	8500	NJ2306E.TVP2	HJ2306E	0,53	0,043
73,5	75	10000	8500	NUP2306E.TVP2		0,561	
24,5	26	20000	11000	NU1007M1		0,181	
50	50	10000	9500	NU207E.TVP2		0,304	
50	50	10000	9500	NJ207E.TVP2	HJ207E	0,308	0,034
50	50	10000	9500	NUP207E.TVP2		0,315	
50	50	10000	9500	N207E.TVP2		0,3	
62	65,5	10000	8500	NU2207E.TVP2		0,402	
62	65,5	10000	8500	NJ2207E.TVP2	HJ2207E	0,412	0,035
62	65,5	10000	8500	NUP2207E.TVP2		0,422	
64	63	9000	9500	NU307E.TVP2		0,488	
64	63	9000	9500	NJ307E.TVP2	HJ307E	0,499	0,06
64	63	9000	9500	NUP307E.TVP2		0,508	
64	63	9000	9500	N307E.TVP2		0,486	
91,5	98	9000	8000	NU2307E.TVP2		0,721	
91,5	98	9000	8000	NJ2307E.TVP2	HJ2307E	0,735	0,064
91,5	98	9000	8000	NUP2307E.TVP2		0,749	
29	32	19000	10000	NU1008M1		0,23	
53	53	9000	9000	NU208E.TVP2		0,379	
53	53	9000	9000	NJ208E.TVP2	HJ208E	0,389	0,05
53	53	9000	9000	NUP208E.TVP2		0,399	
53	53	9000	9000	N208E.TVP2		0,38	

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rullager

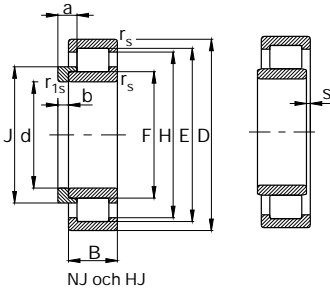
## Enradiga



### Axel Mått

d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
mm												
40	80	23	1,1	1,1			71,5	49,5	67,9		4	2,3
40	80	23	1,1	1,1	9	5	71,5	49,5	67,9	54,1	4	
40	80	23	1,1	1,1			71,5	49,5	67,9	54,1	4	
40	90	23	1,5	1,5			80	52	75,6		4	2,5
40	90	23	1,5	1,5	11	7	80	52	75,6	57,7	4	
40	90	23	1,5	1,5			80	52	75,6	57,7	4	
40	90	23	1,5	1,5			80	52		57,7		2,5
40	90	33	1,5	1,5			80	52	75,6		5,5	3,6
40	90	33	1,5	1,5	12,5	7	80	52	75,6	57,7	5,5	
40	90	33	1,5	1,5			80	52	75,6	57,6	5,5	
45	75	16	1	0,6			67,5	52,5	64,5		4,25	2,45
45	85	19	1,1	1,1			76,5	54,5	73		3,5	1,9
45	85	19	1,1	1,1	8,5	5	76,5	54,5	73	59	3,5	
45	85	19	1,1	1,1			76,5	54,5	73	59	3,5	
45	85	19	1,1	1,1			76,5	54,5		59		1,9
45	85	23	1,1	1,1			76,5	54,5	73		4	2,3
45	85	23	1,1	1,1	9	5	76,5	54,5	73	59,1	4	
45	85	23	1,1	1,1			76,5	54,5	73	59,1	4	
45	100	25	1,5	1,5			88,5	58,5	83,8		4,5	2,9
45	100	25	1,5	1,5	11,5	7	88,5	58,5	83,8	64,6	4,5	
45	100	25	1,5	1,5			88,5	58,5	83,8	64,6	4,5	
45	100	25	1,5	1,5			88,5	58,5		64,6		2,9
45	100	36	1,5	1,5			88,5	58,5	83,8		6	2,5
45	100	36	1,5	1,5	13	7	88,5	58,5	83,8	64,6	6	
45	100	36	1,5	1,5			88,5	58,5	83,8	64,6	6	
50	80	16	1	0,6			72,5	57,5	69,5		4,25	2,05
50	90	20	1,1	1,1			81,5	59,5	78		4	2,2
50	90	20	1,1	1,1	9	5	81,5	59,5	78	64,1	4	
50	90	20	1,1	1,1			81,5	59,5	78	64,1	4	
50	90	20	1,1	1,1			81,5	59,5		64,1		2,2
50	90	23	1,1	1,1			81,5	59,5	78		4	2,2
50	90	23	1,1	1,1	9	5	81,5	59,5	78	64,1	4	
50	90	23	1,1	1,1			81,5	59,5	78	64,1	4	
50	110	27	2	2			97	65	92,1		5	3
50	110	27	2	2	13	8	97	65	92,1	71,4	5	
50	110	27	2	2			97	65	92,1	71,4	5	
50	110	27	2	2			97	65		71,4		3
50	110	40	2	2			97	65	92,1		6,5	4,2
50	110	40	2	2	14,5	8	97	65	92,1	71,4	6,5	
50	110	40	2	2			97	65	92,1	71,4	6,5	

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

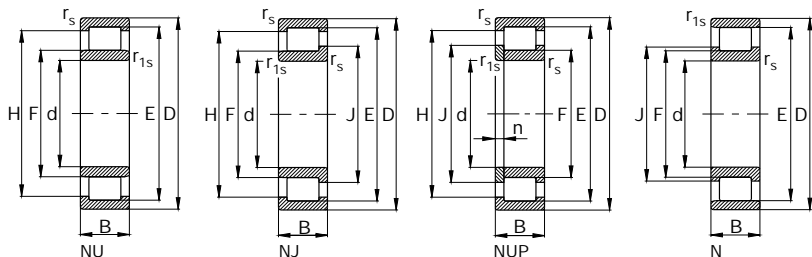


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa ≈	Lager	Vinkelring
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring			
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg		
71	75	9000	7500	NU2208E.TVP2		0,491		
71	75	9000	7500	NJ2208E.TVP2	HJ2208E	0,502		0,051
71	75	9000	7500	NUP2208E.TVP2		0,514		
81,5	78	7500	8500	NU308E.TVP2		0,658		
81,5	78	7500	8500	NJ308E.TVP2	HJ308E	0,673		0,088
81,5	78	7500	8500	NUP308E.TVP2		0,688		
81,5	78	7500	8500	N308E.TVP2		0,647		
112	120	7500	7000	NU2308E.TVP2		0,959		
112	120	7500	7000	NJ2308E.TVP2	HJ2308E	0,959		0,093
112	120	7500	7000	NUP2308E.TVP2		1		
34,5	39	16000	9500	NU1009M1		0,28		
61	63	8500	8500	NU209E.TVP2		0,436		
61	63	8500	8500	NJ209E.TVP2	HJ209E	0,447		0,055
61	63	8500	8500	NUP209E.TVP2		0,459		
61	63	8500	8500	N209E.TVP2		0,434		
73,5	81,5	8500	7000	NU2209E.TVP2		0,53		
73,5	81,5	8500	7000	NJ2209E.TVP2	HJ2209E	0,542		0,055
73,5	81,5	8500	7000	NUP2209E.TVP2		0,554		
98	100	6700	7500	NU309E.TVP2		0,884		
98	100	6700	7500	NJ309E.TVP2	HJ309E	0,884		0,11
98	100	6700	7500	NUP309E.TVP2		0,936		
98	100	6700	7500	N309E.TVP2		0,885		
137	153	6700	6300	NU2309E.TVP2		1,3		
137	153	6700	6300	NJ2309E.TVP2	HJ2309E	1,33		0,116
137	153	6700	6300	NUP2309E.TVP2		1,35		
36	41,5	15000	8500	NU1010M1		0,268		
64	68	8000	8000	NU210E.TVP2		0,493		
64	68	8000	8000	NJ210E.TVP2	HJ210E	0,493		0,061
64	68	8000	8000	NUP210E.TVP2		0,514		
64	68	8000	8000	N210E.TVP2		0,493		
78	88	8000	6300	NU2210E.TVP2		0,571		
78	88	8000	6300	NJ2210E.TVP2	HJ210E	0,585		0,061
78	88	8000	6300	NUP2210E.TVP2		0,598		
110	114	6300	7000	NU310E.TVP2		1,14		
110	114	6300	7000	NJ310E.TVP2	HJ310E	1,17		0,151
110	114	6300	7000	NUP310E.TVP2		1,22		
110	114	6300	7000	N310E.TVP2		1,01		
163	186	6300	6000	NU2310E.TVP2		1,74		
163	186	6300	6000	NJ2310E.TVP2	HJ2310E	1,77		0,158
163	186	6300	6000	NUP2310E.TVP2		1,81		

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

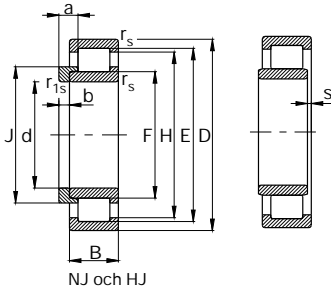
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
55	55	90	18	1,1	1			80,5	64,5	77,3		5	2,4
	55	100	21	1,5	1,1			90	66	86,3		3,5	1,7
	55	100	21	1,5	1,1	9,5	6	90	66	86,3	71	3,5	
	55	100	21	1,5	1,1			90	66	86,3	71	3,5	
	55	100	21	1,5	1,1			90	66		71		1,7
	55	100	25	1,5	1,1			90	66	86,3		4	2,2
	55	100	25	1,5	1,1	10	6	90	66	86,3	71	4	
	55	100	25	1,5	1,1			90	66	86,3	71	4	
	55	120	29	2	2			106,5	70,5	101		5	3
	55	120	29	2	2	14	9	106,5	70,5	101	77,7	5	
	55	120	29	2	2			106,5	70,5	101	77,7	5	
	55	120	29	2	2			106,5	70,5		77,7		3
	55	120	43	2	2			106,5	70,5	101		6,5	4,3
	55	120	43	2	2	15,5	9	106,5	70,5	101	77,7	6,5	
	55	120	43	2	2			106,5	70,5	101	77,7	6,5	
60	60	95	18	1,1	1			85,5	69,5	82,3		5	3,3
	60	110	22	1,5	1,5			100	72	95,7		4	1,6
	60	110	22	1,5	1,5	10	6	100	72	95,7	77,7	4	
	60	110	22	1,5	1,5			100	72	95,7	77,7	4	
	60	110	22	1,5	1,5			100	72		77,7		1,6
	60	110	28	1,5	1,5			100	72	95,7		4	2,4
	60	110	28	1,5	1,5	10	6	100	72	95,7	77,7	4	
	60	110	28	1,5	1,5			100	72	95,7	77,7	4	
	60	130	31	2,1	2,1			115	77	109,2		5,5	3
	60	130	31	2,1	2,1	14,5	9	115	77	109,2	84,5	5,5	
	60	130	31	2,1	2,1			115	77	109,2	84,5	5,5	
	60	130	31	2,1	2,1			115	77		84,5		3
	60	130	46	2,1	2,1			115	77	109,2		7	4,2
	60	130	46	2,1	2,1	16	9	115	77	109,2	84,5	7	
	60	130	46	2,1	2,1			115	77	109,2	84,5	7	
65	65	100	18	1,1	1			90,5	74,5	87,3		5	3,3
	65	120	23	1,5	1,5			108,5	78,5	103,9		4	1,4
	65	120	23	1,5	1,5	10	6	108,5	78,5	103,9	84,6	4	
	65	120	23	1,5	1,5			108,5	78,5	103,9	84,6	4	
	65	120	23	1,5	1,5			108,5	78,5		84,6		1,4
	65	120	31	1,5	1,5			108,5	78,5	103,9		4,5	1,9
	65	120	31	1,5	1,5	10,5	6	108,5	78,5	103,9	84,6	4,5	
	65	120	31	1,5	1,5			108,5	78,5	103,9	84,6	4,5	
	65	140	33	2,1	2,1			124,5	82,5	118,1		5,5	1,4
	65	140	33	2,1	2,1	15,5	10	124,5	82,5	118,1	90,7	5,5	

Rullningslager kan ligga över uttmatningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

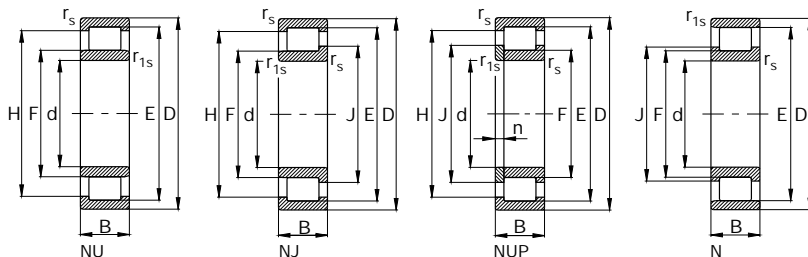


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
41,5	50	14000	8000	NU1011M1		0,45	
83	95	7000	6700	NU211E.TVP2	HJ211E	0,669	0,087
83	95	7000	6700	NJ211E.TVP2		0,682	
83	95	7000	6700	NUP211E.TVP2		0,694	
83	95	7000	6700	N211E.TVP2		0,669	
98	118	7000	5600	NU2211E.TVP2	HJ2211E	0,793	0,089
98	118	7000	5600	NJ2211E.TVP2		0,809	
98	118	7000	5600	NUP2211E.TVP2		0,826	
134	140	5600	6700	NU311E.TVP2	HJ311E	1,48	0,194
134	140	5600	6700	NJ311E.TVP2		1,51	
134	140	5600	6700	NUP311E.TVP2		1,77	
134	140	5600	6700	N311E.TVP2		1,4	
200	228	5600	5300	NU2311E.TVP2	HJ2311E	2,24	0,202
200	228	5600	5300	NJ2311E.TVP2		2,28	
200	228	5600	5300	NUP2311E.TVP2		2,32	
44	55	13000	7500	NU1012M1		0,482	
95	104	6300	6300	NU212E.TVP2	HJ212E	0,83	0,108
95	104	6300	6300	NJ212E.TVP2		0,851	
95	104	6300	6300	NUP212E.TVP2		0,909	
95	104	6300	6300	N212E.TVP2		0,827	
129	153	6300	5300	NU2212E.TVP2	HJ212E	1,08	0,108
129	153	6300	5300	NJ2212E.TVP2		1,1	
129	153	6300	5300	NUP2212E.TVP2		1,12	
150	156	5000	6300	NU312E.TVP2	HJ312E	1,86	0,231
150	156	5000	6300	NJ312E.TVP2		1,9	
150	156	5000	6300	NUP312E.TVP2		2,01	
150	156	5000	6300	N312E.TVP2		1,85	
224	260	5000	5000	NU2312E.TVP2	HJ2312E	2,78	0,241
224	260	5000	5000	NJ2312E.TVP2		2,78	
224	260	5000	5000	NUP2312E.TVP2		2,93	
45	58,5	12000	6700	NU1013M1		0,512	
108	120	6000	6000	NU213E.TVP2	HJ213E	1,04	0,129
108	120	6000	6000	NJ213E.TVP2		1,07	
108	120	6000	6000	NUP213E.TVP2		1,09	
108	120	6000	6000	N213E.TVP2		1,04	
150	183	5600	5000	NU2213E.TVP2	HJ2213E	1,44	0,132
150	183	5600	5000	NJ2213E.TVP2		1,47	
150	183	5600	5000	NUP2213E.TVP2		1,58	
180	190	4800	5600	NU313E.TVP2	HJ313E	2,3	0,287
180	190	4800	5600	NJ313E.TVP2		2,3	



# FAG Cylindriska rulllager

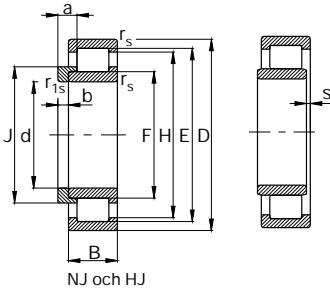
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	65	140	33	2,1	2,1			124,5	82,5	118,1	90,7	5,5	
	65	140	33	2,1	2,1			124,5	82,5		90,7		1,4
	65	140	48	2,1	2,1			124,5	82,5	118,1		8	3,9
	65	140	48	2,1	2,1	18	10	124,5	82,5	118,1	90,7	8	
	65	140	48	2,1	2,1			124,5	82,5	118,1	90,7	8	
<b>70</b>	70	110	20	1,1	1			100	80	96		5	3,3
	70	125	24	1,5	1,5			113,5	83,5	108,9		4	1,1
	70	125	24	1,5	1,5	11	7	113,5	83,5	108,9	89,4	4	
	70	125	24	1,5	1,5			113,5	83,5	108,9	89,4	4	
	70	125	24	1,5	1,5			113,5	83,5		89,4		1,1
	70	125	31	1,5	1,5			113,5	83,5	108,9		4,5	1,6
	70	125	31	1,5	1,5	11,5	7	113,5	83,5	108,9	89,4	4,5	
	70	125	31	1,5	1,5			113,5	83,5	108,9	89,4	4,5	
	70	150	35	2,1	2,1			133	89	126,4		5,5	1,6
	70	150	35	2,1	2,1	15,5	10	133	89	126,4	97,5	5,5	
	70	150	35	2,1	2,1			133	89	126,4	97,5	5,5	
	70	150	35	2,1	2,1			133	89		97,5		1,6
	70	150	51	2,1	2,1			133	89	126,4		8,5	4,6
	70	150	51	2,1	2,1	18,5	10	133	89	126,4	97,5	8,5	
	70	150	51	2,1	2,1			133	89	126,4	97,5	8,5	
<b>75</b>	75	115	20	1,1	1			105	85	101,7		5	2,5
	75	130	25	1,5	1,5			118,5	88,5	113,9		4	1,2
	75	130	25	1,5	1,5	11	7	118,5	88,5	113,9	94,5	4	
	75	130	25	1,5	1,5			118,5	88,5	113,9	94,5	4	
	75	130	25	1,5	1,5			118,5	88,5		94,5		1,2
	75	130	31	1,5	1,5			118,5	88,5	113,9		4,5	1,6
	75	130	31	1,5	1,5	11,5	7	118,5	88,5	113,9	94,5	4,5	
	75	130	31	1,5	1,5			118,5	88,5	113,9	94,5	4,5	
	75	160	37	2,1	2,1			143	95	135,8		5,5	1,8
	75	160	37	2,1	2,1	16,5	11	143	95	135,8	104,3	5,5	
	75	160	37	2,1	2,1			143	95	135,8	104,3	5,5	
	75	160	37	2,1	2,1			143	95		104,3		1,8
	75	160	55	2,1	2,1			143	95	135,8		8,5	4,1
	75	160	55	2,1	2,1	19,5	11	143	95	135,8	104,3	8,5	
	75	160	55	2,1	2,1			143	95	135,8	104,3	8,5	
<b>80</b>	80	125	22	1,1	1			113,5	91,5	109,8		5,5	3,8
	80	140	26	2	2			127,3	95,3	122,4		4,5	1,2
	80	140	26	2	2	12,5	8	127,3	95,3	122,4	101,5	4,5	

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

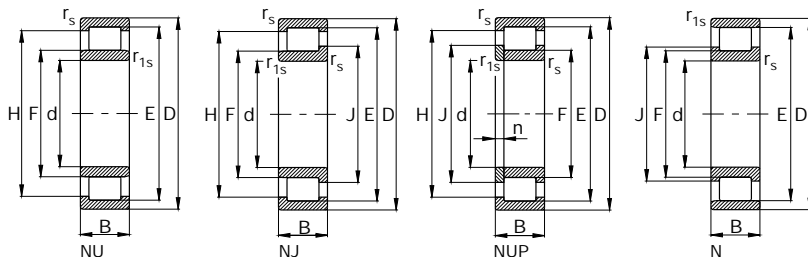


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
180	190	4800	5600	NUP313E.TVP2		2,58	
180	190	4800	5600	N313E.TVP2		2,3	
245	285	4800	4500	NU2313E.TVP2		3,32	
245	285	4800	4500	NJ2313E.TVP2	HJ2313E	3,32	0,306
245	285	4800	4500	NUP2313E.TVP2		3,32	
64	81,5	11000	6300	NU1014M1		0,71	
120	137	5300	5600	NU214E.TVP2		1,16	
120	137	5300	5600	NJ214E.TVP2	HJ214E	1,18	0,156
120	137	5300	5600	NUP214E.TVP2		1,21	
120	137	5300	5600	N214E.TVP2		1,16	
156	196	5300	4500	NU2214E.TVP2		1,51	
156	196	5300	4500	NJ2214E.TVP2	HJ2214E	1,54	0,159
156	196	5300	4500	NUP2214E.TVP2		1,57	
204	220	4500	5300	NU314E.TVP2		2,77	
204	220	4500	5300	NJ314E.TVP2	HJ314E	2,87	0,331
204	220	4500	5300	NUP314E.TVP2		3,07	
204	220	4500	5300	N314E.TVP2		2,73	
275	325	4500	4300	NU2314E.TVP2		4,03	
275	325	4500	4300	NJ2314E.TVP2	HJ2314E	4,11	0,355
275	325	4500	4300	NUP2314E.TVP2		4,03	
65,5	85	10000	6000	NU1015M1		0,75	
132	156	5300	5300	NU215E.TVP2		1,27	
132	156	5300	5300	NJ215E.TVP2	HJ215E	1,3	0,165
132	156	5300	5300	NUP215E.TVP2		1,33	
132	156	5300	5300	N215E.TVP2		1,22	
163	208	5300	4300	NU2215E.TVP2		1,6	
163	208	5300	4300	NJ2215E.TVP2	HJ2215E	1,63	0,167
163	208	5300	4300	NUP2215E.TVP2		1,65	
240	265	4000	4800	NU315E.TVP2		3,33	
240	265	4000	4800	NJ315E.TVP2	HJ315E	3,33	0,41
240	265	4000	4800	NUP315E.TVP2		3,67	
240	265	4000	4800	N315E.TVP2		3,34	
325	390	4000	3800	NU2315E.TVP2		4,93	
325	390	4000	3800	NJ2315E.TVP2	HJ2315E	5,03	0,439
325	390	4000	3800	NUP2315E.TVP2		5,12	
76,5	98	9500	6000	NU1016M1		1	
140	170	4800	5000	NU216E.TVP2		1,52	
140	170	4800	5000	NJ216E.TVP2	HJ216E	1,59	0,222

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

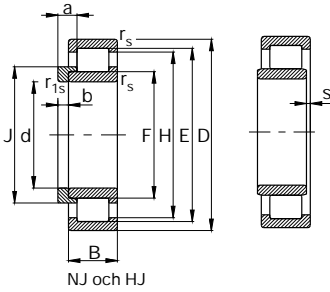
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>	
	mm													
80	140	26	2	2				127,3	95,3	122,4	101,5	4,5		
	140	26	2	2				127,3	95,3		101,5		1,2	
	140	33	2	2				127,3	95,3	122,4		4,5	2,5	
	140	33	2	2	12,5	8		127,3	95,3	122,4	101,5	4,5		
	140	33	2	2				127,3	95,3	122,4	101,5	4,5		
	170	39	2,1	2,1				151	101	143,5		6	2,8	
	170	39	2,1	2,1	17	11		151	101	143,5	110,6	6		
	170	39	2,1	2,1				151	101	143,5	110,6	6		
	170	39	2,1	2,1				151	101		110,6		2,8	
	170	58	2,1	2,1				151	101	143,5		9	3,6	
	170	58	2,1	2,1	20	11		151	101	143,5	110,6	9		
	170	58	2,1	2,1				151	101	143,5	110,6	9		
85	130	22	1,1	1				118,5	96,5	114,8		5,5	4	
	150	28	2	2				136,5	100,5	131,1		4,5	2	
	150	28	2	2	12,5	8		136,5	100,5	131,1	107,6	4,5		
	150	28	2	2				136,5	100,5	131,1	107,6	4,5		
	150	28	2	2				136,5	100,5		107,6		2	
	150	36	2	2				136,5	100,5	131,1		5	2,4	
	150	36	2	2	13	8		136,5	100,5	131,1	107,6	5		
	150	36	2	2				136,5	100,5	131,1	107,6	5		
	180	41	3	3				160	108	152,2		6,5	3	
	180	41	3	3	18,5	12		160	108	152,2	118	6,5		
	180	41	3	3				160	108	152,2	118	6,5		
	180	41	3	3				160	108		118		3	
	180	60	3	3				160	108	152,2		10	5	
	180	60	3	3	22	12		160	108	152,2	118	10		
	180	60	3	3				160	108	152,2	118	10		
	90	140	24	1,5	1,1				127	103	122,9		6	4
		160	30	2	2				145	107	139,3		5	1,4
		160	30	2	2	14	9		145	107	139,3	114,5	5	
160		30	2	2				145	107	139,3	114,5	5		
160		30	2	2				145	107		114,5		1,4	
160		40	2	2				145	107	139,3		6	3,5	
160		40	2	2	15	9		145	107	139,3	114,5	6		
160		40	2	2				145	107	139,3	114,5	6		
190		43	3	3				169,5	113,5	161,1		6,5	3	
190		43	3	3	18,5	12		169,5	113,5	161,1	124,2	6,5		
190		43	3	3				169,5	113,5	161,1	124,2	6,5		
190		43	3	3				169,5	113,5		124,2		3	

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

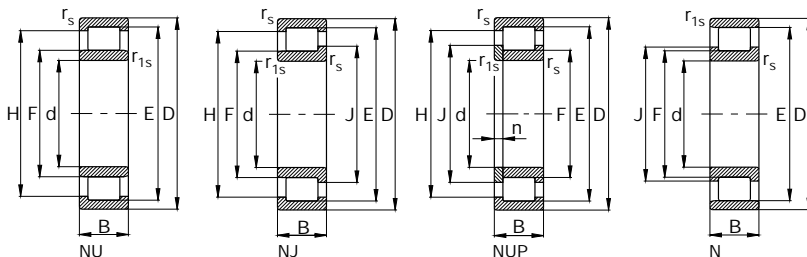


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
140	170	4800	5000	NUP216E.TVP2		1,77	
140	170	4800	5000	N216E.TVP2		1,55	
186	245	4800	4000	NU2216E.TVP2		2,01	
186	245	4800	4000	NJ2216E.TVP2		2,01	0,222
186	245	4800	4000	NUP2216E.TVP2		2,12	
255	275	3800	4800	NU316E.TVP2		3,96	
255	275	3800	4800	NJ316E.TVP2		3,96	0,461
255	275	3800	4800	NUP316E.TVP2		4,11	
255	275	3800	4800	N316E.TVP2		3,83	
355	425	3800	3600	NU2316E.TVP2		5,88	
355	425	3800	3600	NJ2316E.TVP2		5,98	0,494
355	425	3800	3600	NUP2316E.TVP2		6,09	
78	104	9000	5600	NU1017M1		1,05	
163	193	4500	4800	NU217E.TVP2		1,91	
163	193	4500	4800	NJ217E.TVP2		1,95	0,249
163	193	4500	4800	NUP217E.TVP2		1,99	
163	193	4500	4800	N217E.TVP2		1,87	
216	275	4500	3800	NU2217E.TVP2		2,5	
216	275	4500	3800	NJ2217E.TVP2		2,5	0,25
216	275	4500	3800	NUP2217E.TVP2		2,63	
270	300	3600	4300	NU317E.TVP2		4,62	
270	300	3600	4300	NJ317E.TVP2		4,62	0,566
270	300	3600	4300	NUP317E.TVP2		4,8	
290	325	5600	4300	N317E.M1		5,22	
365	450	3600	3400	NU2317E.TVP2		6,57	
365	450	3600	3400	NJ2317E.TVP2		6,57	0,606
365	450	3600	3400	NUP2317E.TVP2		6,82	
93	125	8500	5300	NU1018M1		1,36	
183	216	4300	4500	NU218E.TVP2		2,36	
183	216	4300	4500	NJ218E.TVP2		2,41	0,316
183	216	4300	4500	NUP218E.TVP2		2,46	
183	216	4300	4500	N218E.TVP2		2,25	
240	315	4300	3600	NU2218E.TVP2		3,18	
240	315	4300	3600	NJ2218E.TVP2		3,23	0,328
240	315	4300	3600	NUP2218E.TVP2		3,29	
315	345	3400	4000	NU318E.TVP2		5,27	
315	345	3400	4000	NJ318E.TVP2		5,27	0,623
315	345	3400	4000	NUP318E.TVP2		5,56	
315	345	5300	4000	N318E.M1		6,15	

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

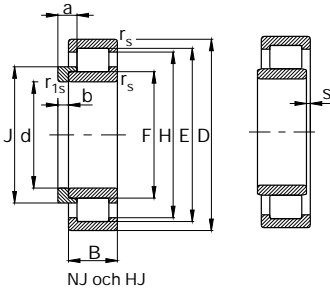
## Enradiga



### Axell Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	90	190	64	3	3			169,5	113,5	161,1		10	6
	90	190	64	3	3	22	12	169,5	113,5	161,1	124,2	10	
	90	190	64	3	3			169,5	113,5	161,1	124,2	10	
<b>95</b>	95	145	24	1,5	1,1			132	108	127,9		6	4,1
	95	170	32	2,1	2,1			154,5	112,5	148,2		5	1,4
	95	170	32	2,1	2,1	14	9	154,5	112,5	148,2	120,7	5	
	95	170	32	2,1	2,1			154,5	112,5	148,2	120,7	5	
	95	170	32	2,1	2,1			154,5	112,5	148,2	120,7		1,4
	95	170	43	2,1	2,1			154,5	112,5	148,2		6,5	3,5
	95	170	43	2,1	2,1	15,5	9	154,5	112,5	148,2	120,7	6,5	
	95	170	43	2,1	2,1			154,5	112,5	148,2	120,7	6,5	
	95	200	45	3	3			177,5	121,5	169,1		7,5	3,5
	95	200	45	3	3	20,5	13	177,5	121,5	169,1	132,2	7,5	
	95	200	45	3	3			177,5	121,5	169,1	132,2	7,5	
	95	200	45	3	3			177,5	121,5	169,1	132,2		3,5
	95	200	67	3	3			177,5	121,5	169,1		11,5	7,3
	95	200	67	3	3	24,5	13	177,5	121,5	169,1	132,2	11,5	
	95	200	67	3	3			177,5	121,5	169,1	132,2	11,5	
<b>100</b>	100	150	24	1,5	1,1			137	113	132,9		6	4,3
	100	180	34	2,1	2,1			163	119	156,4		5	1,4
	100	180	34	2,1	2,1	15	10	163	119	156,4	127,5	5	
	100	180	34	2,1	2,1			163	119	156,4	127,5	5	
	100	180	34	2,1	2,1			163	119	156,4	127,5		1,4
	100	180	46	2,1	2,1			163	119	156,4		6	3
	100	180	46	2,1	2,1	16	10	163	119	156,4	127,5	6	
	100	180	46	2,1	2,1			163	119	156,4	127,5	6	
	100	215	47	3	3			191,5	127,5	182		7,5	3,5
	100	215	47	3	3	20,5	13	191,5	127,5	182	139,4	7,5	
	100	215	47	3	3			191,5	127,5	182	139,4	7,5	
	100	215	47	3	3			191,5	127,5	182	139,4		3,5
	100	215	73	3	3			191,5	127,5	182		10,5	6,1
	100	215	73	3	3	23,5	13	191,5	127,5	182	139,4	10,5	
	100	215	73	3	3			191,5	127,5	182	139,4	10,5	
<b>105</b>	105	160	26	1,5	1,1			145,5	119,5	141		6,5	4,5
	105	190	36	2,1	2,1			171,5	125,5	164,6		6	1,4
	105	190	36	2,1	2,1	16	10	171,5	125,5	164,6	134,8	6	
	105	190	36	2,1	2,1			171,5	125,5	164,6	134,8	6	
	105	190	36	2,1	2,1			171,5	125,5	164,6	134,8		1,4

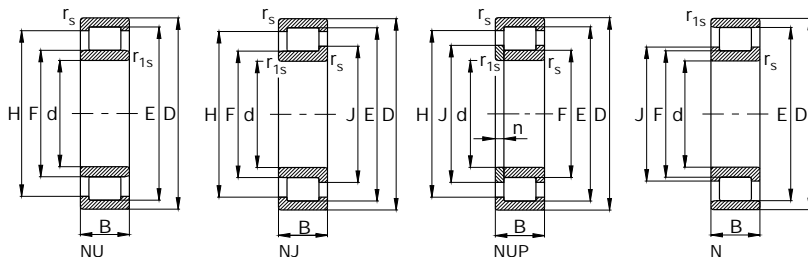
Rullningslager kan ligga över uttmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.



Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
430	530	3400	3000	NU2318E.TVP2		7,84	
430	530	3400	3000	NJ2318E.TVP2	HJ2318E	7,84	0,669
430	530	3400	3000	NUP2318E.TVP2		8,29	
96,5	129	8000	5000	NU1019M1		1,42	
220	265	3800	4300	NU219E.TVP2		2,89	
220	265	3800	4300	NJ219E.TVP2	HJ219E	2,94	0,356
220	265	3800	4300	NUP219E.TVP2		2,99	
220	265	3800	4300	N219E.TVP2		2,75	
285	375	3800	3400	NU2219E.TVP2		3,9	
285	375	3800	3400	NJ2219E.TVP2	HJ2219E	3,9	0,367
285	375	3800	3400	NUP2219E.TVP2		4,12	
335	380	3400	3800	NU319E.TVP2		6,32	
335	380	3400	3800	NJ319E.TVP2	HJ319E	6,32	0,777
335	380	3400	3800	NUP319E.TVP2		6,71	
335	380	5300	3800	N319E.M1		7,06	
455	585	3400	2800	NU2319E.TVP2		9,21	
455	585	3400	2800	NJ2319E.TVP2	HJ2319E	9,21	0,83
455	585	3400	2800	NUP2319E.TVP2		9,8	
98	134	7500	4800	NU1020M1		1,48	
250	305	3800	4000	NU220E.TVP2		3,48	
250	305	3800	4000	NJ220E.TVP2	HJ220E	3,55	0,436
250	305	3800	4000	NUP220E.TVP2		3,61	
250	305	3800	4000	N220E.TVP2		3,32	
335	440	3800	3000	NU2220E.TVP2		4,77	
335	440	3800	3000	NJ2220E.TVP2	HJ2220E	4,85	0,447
335	440	3800	3000	NUP2220E.TVP2		4,92	
380	425	3200	3400	NU320E.TVP2		7,68	
380	425	3200	3400	NJ320E.TVP2	HJ320E	7,83	0,882
380	425	3200	3400	NUP320E.TVP2		7,96	
380	425	5000	3400	N320E.M1		8,75	
570	720	3200	2600	NU2320E.TVP2		12	
570	720	3200	2600	NJ2320E.TVP2	HJ2320E	12,3	0,934
570	720	3200	2600	NUP2320E.TVP2		12,4	
112	153	7000	4800	NU1021M1		1,87	
260	320	3600	3800	NU221E.TVP2		4,09	
260	320	3600	3800	NJ221E.TVP2	HJ221E	4,18	0,51
260	320	3600	3800	NUP221E.TVP2		4,26	
260	320	5600	3800	N221E.M1		4,69	

# FAG Cylindriska rulllager

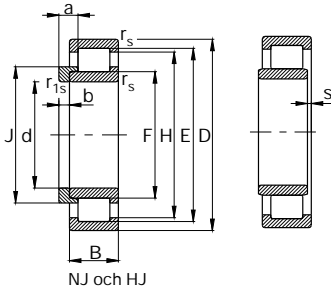
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>	
	mm													
110	110	170	28	1,5	1,1			155	125	149,7		6,5	4,5	
	110	200	38	2,1	2,1			180,5	132,5	173,3		6	1,4	
	110	200	38	2,1	2,1	17	11	180,5	132,5	173,3	141,8	6		
	110	200	38	2,1	2,1			180,5	132,5	173,3	141,8	6		
	110	200	38	2,1	2,1			180,5	132,5		141,6		1,4	
	110	200	53	2,1	2,1			180,5	132,5	173,3			8,5	4
	110	200	53	2,1	2,1	19,5	11	180,5	132,5	173,3	141,8		8,5	
	110	200	53	2,1	2,1			180,5	132,5	173,3	141,8		8,5	
	110	240	50	3	3			211	143	200,9			8	4
	110	240	50	3	3	22	14	211	143	200,9	155,9		8	
	110	240	50	3	3			211	143	200,9	155,9		8	
	110	240	50	3	3			211	143		155,9			4
	110	240	80	3	3			211	143	200,9			12,5	7,2
	110	240	80	3	3	26,5	14	211	143	200,9	155,9		12,5	
	110	240	80	3	3			211	143	200,9	155,9		12,5	
120	120	180	28	2	1,1			165	135	159,7		6,5	3,2	
	120	215	40	2,1	2,1			195,5	143,5	187,8		6	3,6	
	120	215	40	2,1	2,1	17	11	195,5	143,5	187,8	153,5	6		
	120	215	40	2,1	2,1			195,5	143,5	187,8	153,5	6		
	120	215	40	2,1	2,1			195,5	143,5		153,5		3,6	
	120	215	58	2,1	2,1			195,5	143,5	187,8			9	5
	120	215	58	2,1	2,1	20	11	195,5	143,5	187,8	153,5		9	
	120	215	58	2,1	2,1			195,5	143,5	187,8	153,5		9	
	120	260	55	3	3			230	154	218,7			8,5	4,5
	120	260	55	3	3	22,5	14	230	154	218,7	168,7		8,5	
	120	260	55	3	3			230	154	218,7	168,7		8,5	
	120	260	55	3	3			230	154		168,7		4,5	
	120	260	86	3	3			230	154	218,7			12	7,2
	120	260	86	3	3	26	14	230	154	218,7	168,1		12	
	120	260	86	3	3			230	154	218,7	168,1		12	
130	130	200	33	2	1,1			182	148	175,9		8	3,9	
	130	230	40	3	3			209,5	153,5	201,2		6	3,8	
	130	230	40	3	3	17	11	209,5	153,5	201,2	164,2	6		
	130	230	40	3	3			209,5	153,5	201,2	164,2	6		
	130	230	40	3	3			209,5	153,5		164,2		3,8	
	130	230	64	3	3			209,5	153,5	201,2			10	6
	130	230	64	3	3	21	11	209,5	153,5	201,2	164		10	
	130	230	64	3	3			209,5	153,5	201,2	164		10	
	130	280	58	4	4			247	167	235,2			9	4,5
	130	280	58	4	4	23	14	247	167	235,2	182,3		9	

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.



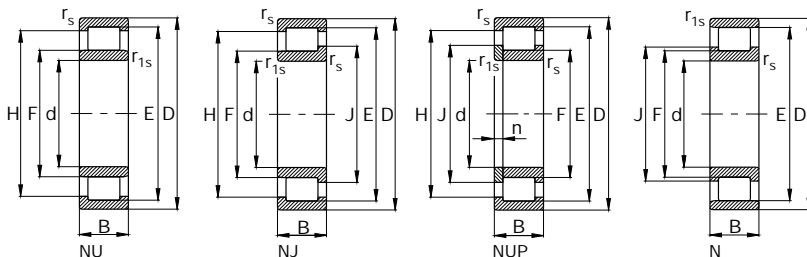
Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>	FAG	FAG	kg		
140	190	7000	4500	NU1022M1		2,31	
290	365	3400	3600	NU222E.TVP2		4,84	
290	365	3400	3600	NJ222E.TVP2	HJ222E	4,93	0,617
290	365	3400	3600	NUP222E.TVP2		5,03	
290	365	3400	3600	N222E.TVP2		4,84	
380	520	3400	2800	NU2222E.TVP2		6,73	
380	520	3400	2800	NJ2222E.TVP2	HJ2222E	6,86	0,647
380	520	3400	2800	NUP2222E.TVP2		6,99	
415	475	3000	3000	NU322E.TVP2		10,3	
415	475	3000	3000	NJ322E.TVP2	HJ322E	10,3	1,21
415	475	3000	3000	NUP322E.TVP2		10,9	
440	510	4800	3000	N322E.M1		11,7	
630	800	2800	2400	NU2322E.TVP2		16,8	
630	800	2800	2400	NJ2322E.TVP2	HJ2322E	17,1	1,3
630	800	2800	2400	NUP2322E.TVP2		17,4	
150	208	6300	4000	NU1024M1		2,46	
335	415	3200	3200	NU224E.TVP2		5,8	
335	415	3200	3200	NJ224E.TVP2	HJ224E	5,81	0,708
335	415	3200	3200	NUP224E.TVP2		6,15	
335	415	3200	3200	N224E.TVP2		5,77	
450	610	3200	2600	NU2224E.TVP2		8,21	
450	610	3200	2600	NJ2224E.TVP2	HJ2224E	8,21	0,751
450	610	3200	2600	NUP2224E.TVP2		8,71	
520	600	2800	2600	NU324E.TVP2		13,2	
520	600	2800	2600	NJ324E.TVP2	HJ324E	13,5	1,41
520	600	2800	2600	NUP324E.TVP2		13,7	
520	600	4500	2600	N324E.M1		15,2	
780	1020	4300	2000	NU2324E.M1		23,2	
780	1020	4300	2000	NJ2324E.M1	HJ2324E	23,5	1,49
780	1020	4300	2000	NUP2324E.M1		23,8	
180	250	5600	3800	NU1026M1		3,74	
360	450	3000	2800	NU226E.TVP2		6,48	
360	450	3000	2800	NJ226E.TVP2	HJ226E	6,6	0,78
360	450	3000	2800	NUP226E.TVP2		6,72	
360	450	3000	2800	N226E.TVP2		6,33	
530	735	3000	2200	NU2226E.TVP2		10,4	
530	735	3000	2200	NJ2226E.TVP2	HJ2226E	10,6	0,86
530	735	3000	2200	NUP2226E.TVP2		10,8	
570	670	2600	2400	NU326E.TVP2		16,4	
570	670	2600	2400	NJ326E.TVP2	HJ326E	16,7	1,64

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.



# FAG Cylindriska rulllager

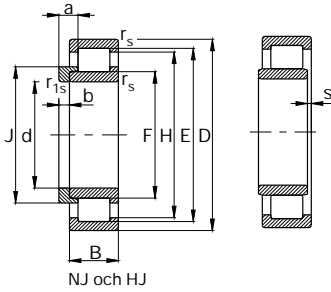
## Enradiga



### Axel      Mått

d	D	B	r <sub>s</sub> min	r <sub>1s</sub> min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
mm												
130	280	58	4	4			247	167	235,2	182,3	9	
130	280	58	4	4			247	167		182,3		4,5
130	280	93	4	4			247	167	235,2		14	8,1
130	280	93	4	4	28	14	247	167	235,2	182,3	14	
130	280	93	4	4			247	167	235,2	182,3	14	
<b>140</b>												
140	210	33	2	1,1			192	158	185,9		8	3,8
140	250	42	3	3			225	169	216,7		7	3,7
140	250	42	3	3	18	11	225	169	216,7	180	7	
140	250	42	3	3			225	169	216,7	180	7	
140	250	42	3	3			225	169		180		3,7
140	250	68	3	3			225	169	216,7		12	7
140	250	68	3	3	23	11	225	169	216,7	180	12	
140	250	68	3	3			225	169	216,7	180	12	
140	300	62	4	4			264	180	251,7		10	5,2
140	300	62	4	4	25	15	264	180	251,7	196	10	
140	300	62	4	4			264	180	251,7	196	10	
140	300	62	4	4			264	180		196		5,2
140	300	102	4	4			264	180	251,7		16	9,2
140	300	102	4	4	31	15	264	180	251,7	196	16	
140	300	102	4	4			264	180	251,7	196	16	
<b>150</b>												
150	225	35	2,1	1,5			205,5	169,5	199		8,5	4,2
150	270	45	3	3			242	182	233,2		7,5	4
150	270	45	3	3	19,5	12	242	182	233,2	193,7	7,5	
150	270	45	3	3			242	182	233,2	193,7	7,5	
150	270	45	3	3			242	182		193,7		4
150	270	73	3	3			242	182	233,2		12,5	7,3
150	270	73	3	3	24,5	12	242	182	233,2	193,7	12,5	
150	270	73	3	3			242	182	233,2	193,7	12,5	
150	320	65	4	4			283	193	269,8		10	5,5
150	320	65	4	4	25	15	283	193	269,8	209,5	10	
150	320	65	4	4			283	193	269,8	209,5	10	
150	320	65	4	4			283	193		209,5		5,5
150	320	108	4	4			283	193	269,8		16,5	9,8
150	320	108	4	4	31,5	15	283	193	269,8	210,1	16,5	
150	320	108	4	4			283	193	269,8	210,1	16,5	
<b>160</b>												
160	240	38	2,1	1,5			220	180	212,9		9	4,3
160	290	48	3	3			259	195	249,6		8	4,2
160	290	48	3	3	20	12	259	195	249,6	207,4	8	

Rullningslager kan ligga över uttmatningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

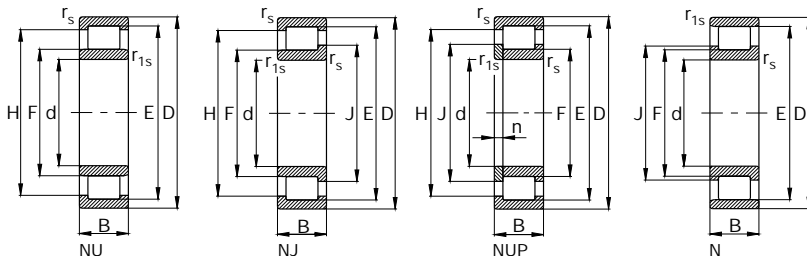


Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>	FAG	FAG	kg		
570	670	2600	2400	NUP326E.TVP2		17	
610	720	4300	2400	N326E.M1		18,6	
915	1220	3800	1800	NU2326E.M1		26,1	
915	1220	3800	1800	NJ2326E.M1	HJ2326E	26,1	1,77
915	1220	3800	1800	NUP2326E.M1		27,5	
183	265	5300	3400	NU1028M1		4,09	
390	510	4800	2600	NU228E.M1		9,5	
390	510	4800	2600	NJ228E.M1	HJ228E	9,65	0,982
390	510	4800	2600	NUP228E.M1		9,81	
390	510	4800	2600	N228E.M1		9,49	
570	830	4500	2000	NU2228E.M1		13,2	
570	830	4500	2000	NJ2228E.M1	HJ2228E	13,2	1,08
570	830	4500	2000	NUP2228E.M1		15,9	
670	800	2400	2200	NU328E.TVP2		19,9	
670	800	2400	2200	NJ328E.TVP2	HJ328E	20,3	2,03
670	800	2400	2200	NUP328E.TVP2		20,7	
670	800	3800	2200	N328E.M1		22,6	
1020	1400	3600	1600	NU2328E.M1		36,5	
1020	1400	3600	1600	NJ2328E.M1	HJ2328E	36,5	2,2
1020	1400	3600	1600	NUP2328E.M1		37,6	
208	310	5000	3200	NU1030M1		4,93	
440	585	4500	2400	NU230E.M1		12	
440	585	4500	2400	NJ230E.M1	HJ230E	12,2	1,26
440	585	4500	2400	NUP230E.M1		12,4	
440	585	4500	2400	N230E.M1		12	
655	980	4300	1800	NU2230E.M1		18,7	
655	980	4300	1800	NJ2230E.M1	HJ2230E	19	1,36
655	980	4300	1800	NUP2230E.M1		19,3	
765	930	3600	2000	NU330E.M1		26,9	
765	930	3600	2000	NJ330E.M1	HJ330E	24,5	2,33
765	930	3600	2000	NUP330E.M1		27,6	
765	930	3600	2000	N330E.M1		24	
1160	1600	3200	1500	NU2330E.M1		43,9	
1160	1600	3200	1500	NJ2330E.M1	HJ2330E	44,6	2,55
1160	1600	3200	1500	NUP2330E.M1		45,3	
245	355	4800	3000	NU1032M1		6	
500	670	4300	2200	NU232E.M1		12,9	
500	670	4300	2200	NJ232E.M1	HJ232E	12,9	1,47

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

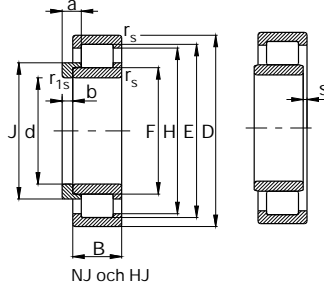
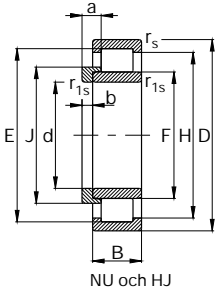
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	160	290	48	3	3			259	195	249,6	207,4	8	
	160	290	48	3	3			259	195		207,4		4,2
	160	290	80	3	3			261	193	251,1		12,5	7,3
	160	290	80	3	3	24,5	12	261	193	251,1	206,1		12,5
	160	290	80	3	3			261	193	251,1	206,1		12,5
	160	340	68	4	4			300	204	286		10	5,5
	160	340	68	4	4	25	15	300	204	286	222,2	10	
	160	340	68	4	4			300	204		222,2		5,5
	160	340	114	4	4			300	204	286		17	10
	160	340	114	4	4	32	15	300	204	286	222,2	17	
<b>170</b>	170	260	42	2,1	2,1	21	11	237	193	229,1	200,9	10	6,9
	170	310	52	4	4			279	207	268,5		8	4,4
	170	310	52	4	4	20	12	279	207	268,5	218,4	8	
	170	310	52	4	4			279	207	268,5	218,4	8	
	170	310	52	4	4			279	207		218,4		4,4
	170	310	86	4	4			281	205	269,9		12	7,2
	170	310	86	4	4	24	12	281	205	269,9	219,6	12	
	170	310	86	4	4			281	205	269,9	219,6	12	
	170	360	72	4	4			310	220	293,9		13,5	7
	170	360	72	4	4	29,5	16	310	220	293,9	238	13,5	
	170	360	72	4	4			310	220		238		7
	170	360	120	4	4			310	220	293,9		22,5	12,8
	170	360	120	4	4	38,5	16	310	220	293,9	238	22,5	
<b>180</b>	180	280	46	2,1	2,1	22,5	12	255	205	245,9	214,1	10,5	7
	180	320	52	4	4			289	217	278,6		8	4,7
	180	320	52	4	4	20	12	289	217	278,6	230,8	8	
	180	320	52	4	4			289	217	278,6	230,8	8	
	180	320	86	4	4			291	215	280		12	7,2
	180	320	86	4	4	24	12	291	215	280	229,6	12	
	180	320	86	4	4			291	215	280	229,6	12	
	180	380	75	4	4			328	232	309,9		13,5	6,9
	180	380	75	4	4	30,5	17	328	232	309,9	252	13,5	
	180	380	126	4	4			328	232	309,9		23	12,9
	180	380	126	4	4	40	17	328	232	309,9	252	23	
<b>190</b>	190	290	46	2,1	2,1	22,5	12	265	215	255,9	225	10,5	5
	190	340	55	4	4			306	230	295		8,5	4,7
	190	340	55	4	4	21,5	13	306	230	295	244,6	8,5	

Rullningslager kan ligga över uttmatningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

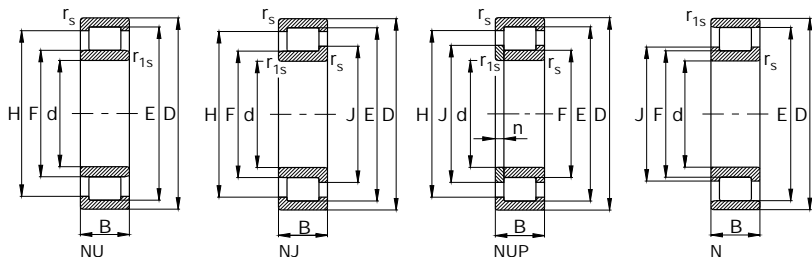


Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
500	670	4300	2200	NUP232E.M1		13,8	
500	670	4300	2200	N232E.M1		12,9	
800	1180	3800	1700	NU2232E.M1		23,9	
800	1180	3800	1700	NJ2232E.M1	HJ2232E	24,3	1,56
800	1180	3800	1700	NUP2232E.M1		24,6	
865	1060	3000	1800	NU332E.M1		32,1	
865	1060	3000	1800	NJ332E.M1	HJ332E	32,6	2,55
865	1060	3000	1800	N332E.M1		32	
1320	1830	3000	1300	NU2332E.M1		46,7	
1320	1830	3000	1300	NJ2332E.M1	HJ2332E	46,7	2,85
300	430	4500	2800	NU1034M1	HJ1034	8,16	0,93
585	780	3600	2000	NU234E.M1		18,2	
585	780	3600	2000	NJ234E.M1	HJ234E	18,4	1,58
585	780	3600	2000	NUP234E.M1		18,6	
585	780	3600	2000	N234E.M1		18,1	
950	1400	3200	1500	NU2234E.M1		35,7	
950	1400	3200	1500	NJ2234E.M1	HJ2234E	35,7	1,78
950	1400	3200	1500	NUP2234E.M1		37,1	
800	1020	3000	1800	NU334M		36,5	
800	1020	3000	1800	NJ334M	HJ334	37,3	3,34
800	1020	3000	1800	N334M		36,3	
1220	1760	2800	1300	NU2334M		61	
1220	1760	2800	1300	NJ2334M.C3	HJ2334	62,9	4,09
360	520	4500	2600	NU1036M1	HJ1036	10,7	1,2
610	830	3600	1900	NU236E.M1		22,9	
610	830	3600	1900	NJ236E.M1	HJ236E	22,9	1,76
610	830	3600	1900	NUP236E.M1		23,9	
1000	1500	3200	1400	NU2236E.M1		30,4	
1000	1500	3200	1400	NJ2236E.M1	HJ2236E	31	1,87
1000	1500	3200	1400	NUP2236E.M1		31,9	
900	1160	2800	1600	NU336M		42,2	
900	1160	2800	1600	NJ336M	HJ336	42	3,98
1370	2000	2800	1200	NU2336M		65,4	
1370	2000	2800	1200	NJ2336M.C3	HJ2336	65,4	4,34
365	550	4300	2400	NU1038M1	HJ1038	11,2	1,25
680	930	3200	1700	NU238E.M1		23,1	
680	930	3200	1700	NJ238E.M1	HJ238E	23,4	2,17

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

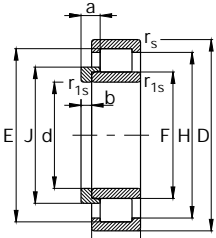
## Enradiga



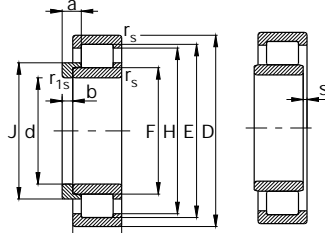
### Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	190	340	55	4	4			306	230	295	244,6	8,5	
	190	340	55	4	4			306	230		244,6		4,7
	190	340	92	4	4			308	228	296,4		13,5	8
	190	340	92	4	4	26,5	13	308	228	296,4	242,7	13,5	
	190	400	78	5	5			345	245	325,9		14	7,1
	190	400	132	5	5			345	245	325,9		23,5	13,25
	190	400	132	5	5	41,5	18	345	245	325,9	265	23,5	
<b>200</b>	200	310	51	2,1	2,1	25,5	13	281	229	271,5	239,4	12,5	8,3
	200	360	58	4	4			323	243	311,5		9	5
	200	360	58	4	4	23	14	323	243	311,5	258,2	9	
	200	360	58	4	4			323	243	311,5		9	
	200	360	58	4	4			323	243		258,2		5
	200	360	98	4	4			325	241	312,9		14	8,1
	200	360	98	4	4	28	14	325	241	312,9	256,9	14	
	200	420	80	5	5			360	260	340,9		15	7,5
	200	420	80	5	5	33	18	360	260	340,9	280	15	
	200	420	138	5	5			360	260	340,9		26,5	14,8
	200	420	138	5	5	44,5	18	360	260	340,9	280	26,5	
<b>220</b>	220	340	56	3	3	27	14	310	250	298,9	262	13	6,2
	220	400	65	4	4			350	270	335,9		12,5	6,2
	220	400	65	4	4	27,5	15	350	270	335,9	286	12,5	
	220	400	65	4	4			350	270	335,9	286	12,5	
	220	400	108	4	4			350	270	335,9		21,5	11,9
	220	400	108	4	4			350	270	335,9	285,2	21,5	
	220	460	88	5	5			396	284	374,9		16	8
	220	460	145	5	5			396	284	374,9		27,5	15,2
	220	460	145	5	5			396	284	374,9	306,1	27,5	
<b>240</b>	240	360	56	3	3	27	14	330	270	318,9	282	13	8,5
	240	440	72	4	4			385	295	368,9		13,5	7
	240	440	72	4	4	29,5	16	385	295	368,9	313	13,5	
	240	440	72	4	4			385	295		313		7
	240	440	120	4	4			385	295	368,9		22,5	12,8
	240	500	95	5	5			430	310	407,1		17,5	8,9
	240	500	95	5	5	39,5	22	430	310	407,1	335	17,5	

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.



NU och HJ



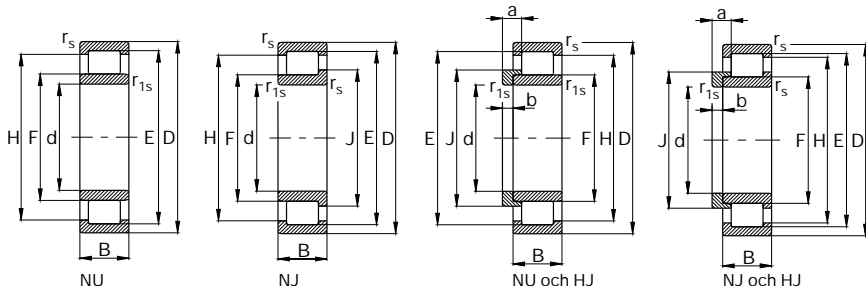
NJ och HJ

Bärihetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
680	930	3200	1700	NUP238E.M1		23,7	
680	930	3200	1700	N238E.M1		23,1	
1100	1660	3000	1300	NU2238E.M1		36,9	
1100	1660	3000	1300	NJ2238E.M1	HJ2238E	37,5	2,31
965	1250	2800	1500	NU338M		49,7	
1500	2200	2800	1100	NU2338M		83,2	
1500	2200	2800	1100	NJ2338M.C3	HJ2338	88,5	5,53
400	600	3800	2200	NU1040M1	HJ1040	12,8	1,67
750	1040	3000	1600	NU240E.M1		27,5	
750	1040	3000	1600	NJ240E.M1	HJ240E	27,9	2,62
750	1040	3000	1600	NUP240E.M1		28,3	
750	1040	3000	1600	N240E.M1		27,5	
1220	1860	2800	1200	NU2240E.M1		45,1	
1220	1860	2800	1200	NJ2240E.M1	HJ2240E	45,8	2,83
965	1250	2800	1500	NU340M		55,3	
965	1250	2800	1500	NJ340M.C3	HJ340	56,8	5,13
1500	2200	2600	1100	NU2340M		95,7	
1500	2200	2600	1100	NJ2340M.C3	HJ2340	101	5,62
510	765	3200	2000	NU1044M1	HJ1044	18,4	2,13
750	1060	2800	1500	NU244M		36,2	
750	1060	2800	1500	NJ244M	HJ244	38	3,6
750	1060	2800	1500	NUP244M		38	
1120	1800	2800	1200	NU2244M		55,8	
1120	1800	2800	1200	NUP2244M.C3		56,8	
1180	1560	2600	1300	NU344M		66,2	
1760	2600	2400	1000	NU2344M		120	
1760	2600	2400	1000	NUP2344M		125	
540	850	3000	1800	NU1048M1	HJ1048	20,4	2,33
930	1340	2600	1300	NU248M		49,8	
930	1340	2600	1300	NJ248M	HJ248	51	4,77
930	1340	2600	1300	N248M.C3		49,5	
1430	2320	2600	1000	NU2248M		82,5	
1400	1930	2400	1100	NU348M		93,5	
1400	1930	2400	1100	NJ348M	HJ348	95,5	8,81

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rulllager

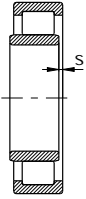
## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
	240	500	155	5	5			430	310	407,1		30	16,8
260	260	400	65	4	4	31,5	16	364	296	351,3	309,6	15,5	10,3
	260	480	80	5	5			420	320	401,1		15	7,5
	260	480	80	5	5	33	18	420	320	401,1	340	15	
	260	480	130	5	5			420	320	401,1		22,5	12,8
	260	540	102	6	6			464	336	439,1		19	9,4
	260	540	165	6	6			464	336	439,1		32,5	18,1
280	280	420	65	4	4	31,5	16	384	316	371,3	329,6	15,5	10,3
	280	500	80	5	5			440	340	421,1		15	7,5
	280	500	130	5	5			440	340	421,1		22,5	12,8
	280	580	108	6	6			498	362	471,1		20	22
	280	580	108	6	6	46	26	498	362	471,1	390	20	
	280	580	175	6	6			498	362	471,1		32,5	18,3
300	300	460	74	4	4	36	19	420	340	405,2	356	17	11,9
	300	540	140	5	5			476	364	455,1		25	14
320	320	480	74	4	4	36	19	440	360	425,1	375,7	17	11,5
	320	580	92	5	5			510	390	487,1		16	8,3
	320	580	150	5	5			510	390	487,1		27,5	15,5
340	340	520	82	5	5	39,5	21	475	385	458,2	403	18,5	12,5
360	360	540	82	5	5	39,5	21	495	405	478,1	423	18,5	12,5
	360	650	170	6	6			573	437	545,8		30	17
380	380	560	82	5	5	39,5	21	515	425	498,1	443	18,5	12,5
	380	680	175	6	6			605	455	575		30	17,1
400	400	600	90	5	5	43	23	550	450	531,5	470	20	13,5

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

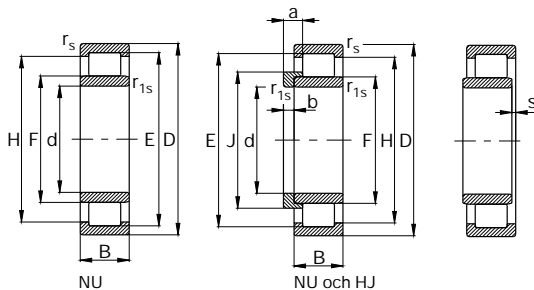


Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referens-varvtal	Beteckning		Massa	
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		FAG	FAG	kg	
2080	3150	2200	850	NU2348M		152	
655	1020	2800	1700	NU1052M1	HJ1052	29,9	3,42
1140	1630	2400	1200	NU252M		66,5	
1140	1630	2400	1200	NJ252M	HJ252	68	6,37
1760	2900	2200	850	NU2252M		109	
1600	2200	2200	1000	NU352M.C3		116	
2320	3550	2000	750	NU2352M		189	
680	1100	2800	1500	NU1056M1	HJ1056	31,4	3,65
1120	1660	2400	1100	NU256M		69,8	
1760	2900	2200	850	NU2256M		115	
1800	2500	2000	900	NU356M.C3		143	
1800	2500	2000	900	NJ356M.C3	HJ356	143	13,9
2700	4150	1800	670	NU2356M		236	
900	1430	2400	1400	NU1060M1	HJ1060	44,4	5,32
2080	3400	2000	750	NU2260M		143	
915	1500	2400	1300	NU1064M1	HJ1064	46,3	5,53
1600	2360	2000	900	NU264M		109	
2320	3900	1800	670	NU2264M		182	
1120	1830	2200	1200	NU1068M1	HJ1068	63	7,39
1140	1900	2200	1100	NU1072M1	HJ1072	65,7	7,77
3150	5400	1500	530	NU2272M1		260	
1180	2000	2000	1000	NU1076M1	HJ1076	68,8	8,16
3450	5850	1400	500	NU2276M.C3		291	
1370	2320	1900	950	NU1080M1	HJ1080	91,2	10,5



# FAG Cylindriska rullager

## Enradiga



### Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$r_{1s}$ min	a	b	E	F	H ≈	J ≈	n	s <sup>1)</sup>
	mm												
<b>420</b>	420	620	90	5	5	43	23	570	470	551,5	490	20	15
<b>440</b>	440	650	94	6	6	45	24	597	493	577,6	513,8	21	9,8
<b>460</b>	460	620	74	4	4			578	502	562,8		18	6,5
	460	680	100	6	6	48	25	624	516	603,9	536,5	23	10,7
<b>480</b>	480	650	78	5	5			605	525	589		19	6,75
	480	700	100	6	6	48	25	644	536	623,9	557,6	23	10,7
<b>500</b>	500	720	100	6	6	48	25	664	556	643,9	577,6	23	10,7
<b>560</b>	560	750	85	5	5			700	610	682		20	7,5
	560	820	115	6	6			754	626	731		20	13,8
<b>600</b>	600	800	90	5	5			748	652	730,7		21	7,75
<b>670</b>	670	900	103	6	6			839	731	817		24,5	8,5
<b>710</b>	710	950	106	6	6			886	774	867,7		25	9,25

Bärighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning		Massa $\approx$	
dyn. $C$	stat. $C_0$			Lager	Vinkelring	Lager	Vinkelring
kN		min <sup>-1</sup>		<b>FAG</b>	<b>FAG</b>	kg	
1400	2450	1800	900	<b>NU1084M1</b>	<b>HJ1084</b>	92,7	11
1560	2750	1600	850	<b>NU1088M1</b>	<b>HJ1088</b>	104	12,6
1000	1900	1800		<b>NU1992M</b>		63,4	
1660	3000	1600	800	<b>NU1092M1.C3</b>	<b>HJ1092</b>	124	14,2
1140	2240	1800		<b>NU1996M1</b>		74,9	
1700	3100	1500	800	<b>NU1096M1.C3</b>	<b>HJ1096</b>	134	14,5
1760	3200	1500	750	<b>NU10/500M1</b>	<b>HJ10/500</b>	134	15,7
1430	2900	1400		<b>NU19/560M</b>		109	
2700	5100	1200	600	<b>NU10/560M1.C3</b>		208	
1700	3450	1400		<b>NU19/600M1</b>		127	
2000	4150	1200		<b>NU19/670M</b>		180	
2080	4400	700		<b>NU19/710M</b>		215	

---

# FAG Cylindriska rullager

Tvåradiga



# FAG Cylindriska rullager

Tvåradiga · Normer · Basutförande · Toleranser · Lagerglapp · Snedställning · Hållare · Smörjspår · Varvtalslämplighet · Värmebehandling

Tvåradiga cylindriska rullager är frigaende lager. Deras isärtagbarhet underlättar montering och demontering; båda lagerringarna kan passas hårt.

Lager ur måttserie NN30 med koniskt hål används huvudsakligen för radiell styrning av arbetspindlar i verktygsmaskiner.

## Normer

Tvåradiga cylindriska rullager DIN 5412 del 4

## Basutförande

Tvåradiga cylindriska rullager NN30ASK.M.SP möjliggör radiellt styva, bärkraftiga och högpresisa lagringar. Axialkraften överförs vanligtvis av ett dubbelverkande axialvinkelkontaktkullager serie 2344 (se sid 443).

Utförande NN har en innerring med tre flänsar, medan ytterringen är utan flänsar.

Efterbeteckningen ASK anger att lagret har smörjspår och smörjhål i ytterringen samt ett koniskt hål (konicitet 1:12) för optimal justering av radialglappet.



NN30ASK  
Koniskt hål  
(Konicitet 1:12)

## Toleranser, lagerglapp

Tvåradiga FAG cylindriska rullager NN30ASK.M.SP är högpresisionslager för verktygsmaskiner. Toleransklassen SP anger specialprecision. Lagren har det förminskade radialglappet C1NA (C1NA anges ej i lagerbeteckningen).

Utföranden med avvikande tolerans eller lagerglapp på förfrågan.

Toleranser: se radiallager sid 56.

Radialglapp: se cylindriska rullager sid 78.

## Snedställning

Lagersäten för tvåradiga cylindriska rullager får ej uppvisa uppriktningsfel.

## Hållare

Tvåradiga cylindriska rullager serie NN30ASK har två rullkroppcentererade mässing-massivhållare (efterbeteckning M).

## Smörjspår, smörjhål

De tvåradiga cylindriska rullagren har ett smörjspår och tre smörjhål (efterbeteckning S) i ytterringen. Därigenom förenklas eftersmörjningen.

## Varvtalslämplighet

Med tvåradiga FAG cylindriska rullager i högpresionsutförande uppnås höga varvtal. Tabellerna uppger riktvärden för fettsmörjning och för olje-minimimängdsmörjning.

Hos cylindriska rullager med koniskt hål bestäms det uppnåbara varvtalet av radialglappet i lagringen under drift.

Korrektionsfaktorer se följande tabell.

Glapp eller förspänning under drift [ $\mu\text{m}$ ]	Korrektionsfaktor
0...5	1...1,1
-5...0 (Förspänning)	0,8...1

## Värmebehandling

FAG cylindriska rullager är värmebehandlade för en drifttemperatur upp till 150 °C. Lager över 120 mm ytterdiameter är måttstabla upp till 200 °C.

# FAG Cylindriska rullager

Tvåradiga · Ekvivalent belastning · Inbyggnadsmått

## Dynamisk ekvivalent belastning

För radiellt belastade cylindriska rullager gäller:

$$P = F_r \text{ [kN]}$$

## Statisk ekvivalent belastning

För statiskt i radiell riktning belastade cylindriska rullager gäller:

$$P_0 = F_r \text{ [kN]}$$

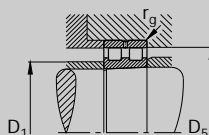
## Inbyggnadsmått

Lagerringarna får endast ligga an mot axel- eller husskuldran, aldrig i halkålen. Detta innebär att kälradien  $r_g$  alltid måste vara mindre än lagrets kantavstånd  $r_{smin}$ .

Höjden på skuldrorna skall väljas så att tillräckligt stora anliggningsytor erhålls, även vid största kantavstånd. Ur nedanstående tabell erhålls maximivärdet för kälradien  $r_g$  och diametern  $D_5$  samt minimivärdet för diametern  $D_1$ .

För att lagret skall kunna monteras och demonteras måste måttet  $D_{5min}$  beaktas.

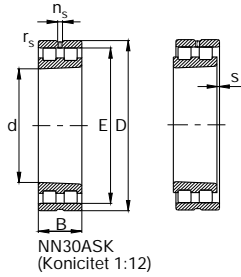
### ▼ Inbyggnadsmått



Dia- meter- referens	Axel  mm	Inbyggnadsmått			
		$D_1$ min	$D_5$ min	$D_5$ max	$r_g$ max
06	30	35	49	50	1
07	35	40	56	57	1
08	40	45	62	63	1
09	45	50	69	70	1
10	50	55	74	75	1
11	55	61	82	84	1
12	60	66	87	89	1
13	65	71	92	94	1
14	70	76	102	104	1
15	75	81	107	109	1
16	80	86	115	119	1
17	85	91	120	124	1
18	90	97	129	133	1,5
19	95	102	134	138	1,5
20	100	107	139	143	1,5
21	105	114	148	151	2
22	110	119	157	161	2
24	120	129	167	171	2
26	130	139	184	191	2
28	140	149	194	201	2
30	150	160	208	215	2,1
32	160	170	222	230	2,1
34	170	180	239	250	2,1
36	180	190	258	270	2,1
38	190	200	268	280	2,1
40	200	210	285	300	2,1
44	220	232	313	328	2,5
48	240	252	334	348	2,5
52	260	275	368	385	3
56	280	295	388	405	3
60	300	315	422	445	3
64	320	335	442	465	3
68	340	358	477	502	4
72	360	378	497	522	4
76	380	398	517	542	4
80	400	418	553	582	4
84	420	438	573	602	4
88	440	463	601	627	5
92	460	483	628	657	5
96	480	503	648	677	5
/500	500	523	668	697	5

# FAG Cylindriska rullager

## Tvåradiga



Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

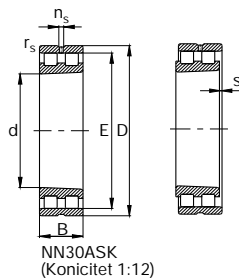
Axel	Mått								Bärlighetstal		Uppnåbart varvtal		Beteckning	Massa
	d	D	B	$r_s$ min	E	$n_s$	$s^1)$	dyn. C	stat. $C_0$	Fett $\text{min}^{-1}$	Olje- minimi	Lager FAG	$\approx$ kg	
	mm								kN					
30	30	55	19	1	48,5	4,8	1,4	29	34	16000	19000	NN3006ASK.M.SP	0,199	
35	35	62	20	1	55	4,8	1,4	35,5	44	14000	17000	NN3007ASK.M.SP	0,259	
40	40	68	21	1	61	4,8	1,4	45	58,5	12000	15000	NN3008ASK.M.SP	0,315	
45	45	75	23	1	67,5	4,8	1,7	54	72	11000	14000	NN3009ASK.M.SP	0,408	
50	50	80	23	1	72,5	4,8	1,7	57	80	10000	13000	NN3010ASK.M.SP	0,41	
55	55	90	26	1,1	81	4,8	1,9	72	100	9000	11000	NN3011ASK.M.SP	0,652	
60	60	95	26	1,1	86,1	4,8	1,9	75	110	8500	10000	NN3012ASK.M.SP	0,672	
65	65	100	26	1,1	91	4,8	1,9	76,5	116	8000	9500	NN3013ASK.M.SP	0,741	
70	70	110	30	1,1	100	6,5	2,3	98	150	7000	8500	NN3014ASK.M.SP	1,07	
75	75	115	30	1,1	105	6,5	2,3	100	156	6700	8000	NN3015ASK.M.SP	1,13	
80	80	125	34	1,1	113	6,5	2,5	120	186	6300	7500	NN3016ASK.M.SP	1,56	
85	85	130	34	1,1	118	6,5	2,5	125	200	6000	7000	NN3017ASK.M.SP	1,64	
90	90	140	37	1,5	127	6,5	2,5	140	224	5600	6700	NN3018ASK.M.SP	2,13	
95	95	145	37	1,5	132	6,5	2,5	143	236	5300	6300	NN3019ASK.M.SP	2,23	
100	100	150	37	1,5	137	6,5	2,5	146	245	5300	6300	NN3020ASK.M.SP	2,32	
105	105	160	41	2	146	6,5	2,6	190	310	4800	5600	NN3021ASK.M.SP	2,96	
110	110	170	45	2	155	6,5	2,8	220	360	4500	5300	NN3022ASK.M.SP	3,76	
120	120	180	46	2	165	6,5	3,1	232	390	4300	5000	NN3024ASK.M.SP	4,1	
130	130	200	52	2	182	9,5	3,3	290	500	3800	4500	NN3026ASK.M.SP	6,04	

<sup>1)</sup> AxieLL förskjutbarhet ur mittläget.

På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rullager

Tvåradiga



Axel	Mått							Bärlighetstal		Uppnåbart varvtal		Beteckning	Massa ≈ kg
	d	D	B	r <sub>s</sub> min	E	n <sub>s</sub>	s <sup>1)</sup>	dyn. C	stat. C <sub>0</sub>	Fett min <sup>-1</sup>	Olje- minimi	Lager FAG	
	mm							kN					
140	140	210	53	2	192	9,5	3,3	300	520	3600	4300	NN3028ASK.M.SP	6,48
150	150	225	56	2,1	206	9,5	3,7	335	585	3400	4000	NN3030ASK.M.SP	7,88
160	160	240	60	2,1	219	9,5	4,2	375	670	3200	3800	NN3032ASK.M.SP	9,57
170	170	260	67	2,1	236	9,5	4,5	450	800	3000	3600	NN3034ASK.M.SP	13
180	180	280	74	2,1	255	12,2	4,8	570	1000	2800	3400	NN3036ASK.M.SP	17
190	190	290	75	2,1	265	12,2	4,8	585	1040	2600	3200	NN3038ASK.M.SP	18
200	200	310	82	2,1	282	12,2	5,3	655	1200	2400	3000	NN3040ASK.M.SP	23
220	220	340	90	3	310	15	5,5	800	1460	2200	2800	NN3044ASK.M.SP	32,9
240	240	360	92	3	330	15	6	850	1560	2000	2600	NN3048ASK.M.SP	36
260	260	400	104	4	364	15	6,5	1060	2000	1900	2400	NN3052ASK.M.SP	48
280	280	420	106	4	384	15	6,8	1080	2080	1800	2200	NN3056ASK.M.SP	51,7
300	300	460	118	4	418	17,7	7,4	1270	2400	1600	1900	NN3060ASK.M.SP	71,5
320	320	480	121	4	438	17,7	7,9	1320	2600	1600	1900	NN3064ASK.M.SP	77,2
340	340	520	133	5	473	17,7	8,7	1630	3250	1400	1700	NN3068ASK.M.SP	103
360	360	540	134	5	493	17,7	8,7	1660	3350	1400	1700	NN3072ASK.M.SP	109
380	380	560	135	5	513	17,7	9	1700	3450	1300	1600	NN3076ASK.M.SP	114
400	400	600	148	5	549	17,7	9,5	2160	4500	1200	1500	NN3080ASK.M.SP	149
420	420	620	150	5	569	17,7	10	2120	4500	1200	1500	NN3084ASK.M.SP	156
440	440	650	157	6	597	23,5	10,3	2450	5100	1100	1400	NN3088ASK.M.SP	179





# FAG Cylindriska rullager

Fullrulliga



# FAG Cylindriska rullager

Fullrulliga · Normer · Basutföranden · Toleranser · Lagerglapp

Fullrulliga cylindriska rullager är speciellt lämpade för högt belastade lagringar och måttliga varvtal. Ej avtätade enradiga och tvåradiga lager används framför allt i transmissioner. Avtätade tvåradiga lager används huvudsakligen inom lyftkranindustrin.

Enradiga fullrulliga cylindriska rullager är ej isärtagbara med undantag av serien NJ23VH. Hos isärtagbara lager kan båda lagerringarna passas hårt. Detta underlättar montering och demontering.

## Normer

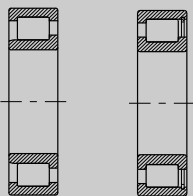
Tvåradiga fullrulliga cylindriska rullager  
DIN 5412 del 9

## Basutföranden för enradiga lager

De enradiga fullrulliga cylindriska rullagren är speciellt lämpade för höga radialbelastningar. Lagren kan även överföra axialbelastningar i en riktning. Axialbelastbarheten se sid 234. För den axiella motstyrningen används ofta ett andra spegelvänt anordnat lager.

Lager serie NCF29V och NCF30V har två fasta flänsar på innerringen. De överför axialbelastningar bara i riktning mot den fasta ytteringflänsen.

Lager serie NJ23VH upptar axialkrafter i riktning mot innerringflänsen. Hos dessa lager är rullkroppskransen självhållande i yttringen, vilket förhindrar att rullarna faller ur lagret vid demonterad innerring. Detta underlättar separat montering och demontering vid hård passning av båda ringarna.



NJ23VH

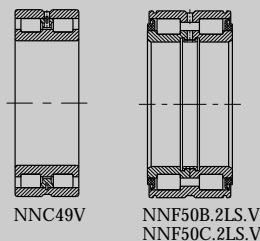
NCF29V  
NCF30V

## Basutföranden för tvåradiga lager

Tvåradiga fullrulliga cylindriska rullager överför förutom höga radialkrafter även axialkrafter i båda riktningarna samt moment. De är därför lämpliga som styrlager. Axialbelastbarhet se sid 234.

Lager serie NNC49V har smörjspår och smörjhål i yttringen och kan därmed under drift efter-smörjas från lagrets mittpunkt.

Lager serie NNF50B.2LS.V och NNF50C.2LS.V har frikerande tätningar på båda sidorna och är fettfyllda. Under gynnsamma förhållanden räcker fettfyllningen för lagrets livslängd. Eftersmörjning kan ske via ett spår och hål i yttringen. Monteras flera lager på en axel kan ytteringarna ha olika varvtal, eftersom de är smalare än innerringarna. Detta är fördelaktigt vid användningen i linhjul. För att underlätta fastsättningen av linhjulen på lagrets yttering har yttringen dubbelsidiga spår för låsringar.



NNC49V

NNF50B.2LS.V  
NNF50C.2LS.V

## Toleranser, lagerglapp

Fullrulliga cylindriska rullager har i basutförande normaltoleranser för radiallager.

Ej avtätade en- och tvåradiga fullrulliga cylindriska rullager har det större radialglappet C3.

Avtätade tvåradiga lager måttserie 50 levereras av FAG med normalglapp.

Utföranden med avvikande toleranser eller annat lagerglapp på förfrågan.

Toleranser: se radiallager sid 56.

Radialglapp: se cylindriska rullager sid 78.

# FAG Cylindriska rullager

Fullrulliga · Snedställning · Friktion · Varvtalslämplighet · Smörjning · Värmebehandling · Ekvivalent belastning

## Snedställning

Den modifierade linjekontakten mellan rullar och löpbanor hos cylindriska rullager förhindrar kantspänningar och tillåter en viss snedställning. Hos enradiga cylindriska rullager tillåts vid belastningsförhållandet  $P/C \leq 0,2$  snedställningen på max. 4 vinkelminuter ( $P$  = dynamisk ekvivalent belastning [kN],  $C$  = dynamiskt bärighetstal [kN]). Föreligger högre belastningar eller större snedställningar, kontakta FAG för råd.

Lagersäten för tvåradiga fullrulliga cylindriska rullager får inte uppvisa uppriktningssfel.

## Friktion och varvtalslämplighet

Rullarna i fullrulliga cylindriska rullager har direktkontakt med varandra och har i beröringspunkten en motroterande rörelse. Detta försvarar bildandet av en bärande smörjfilm. Fullrulliga cylindriska rullager har därför minst dubbelt så hög friktion som cylindriska rullager med hållare. P.g.a. den högre uppvärmningen uppnår fullrulliga lager inte samma höga varvtal som lager med hållare.

För beräkning av det termiskt tillåtna driftvarvtalet ur det termiska referensvarvtalet se sid 88.

## Smörjning

Fullrulliga cylindriska rullager fett- eller oljesmörjs. Fettsmörjning används framför allt vid lång-samtgående lagringar, t. ex. linhjul eller löphjul. Litiumtvåfett ur NLGI-klass 2 och 3, t. ex. Arcanol L78V eller L71V från FAG kan rekommenderas. Vid höga belastningar bör fetterna dessutom ha EP-tillsatser (Arcanol L135V eller L186V).

De avtätade lagren NNF50B(C).2LS.V fetteffylls vid tillverkningen med ett litiumtvåfett NLGI-

klass 2 med EP-tillsatser. Under gynnsamma förhållanden räcker fettfyllningen för lagrets livslängd. Eftersmörjning kan ske via ett spår och hål i ytterringen, varvid dock tätningarna måste stödjas axiellt.

Lager som byggs in i transmissioner smörjs huvudsakligen med olja. Driftviskositeten hos oljan bör vara åtminstone dubbelt så hög som den nominella viskositeten 1 för att minimera slitaget i lagren och bibehålla kontaktytornas ursprungliga form. För bestämning av viskositeten se sid 42. Vid oljesmörjning bör oljan filtreras, jämför sid 48.

## Värmebehandling

FAG cylindriska rullager är värmebehandlade för att kunna användas upp till en drifttemperatur av 150 °C. Lager över 120 mm ytterdiameter är måttstabila upp till 200 °C.

## Dynamisk ekvivalent belastning

För rent radiellt belastade fullrulliga cylindriska rullager gäller:

$$P = F_r \text{ [kN]}$$

Verkar förutom radialkraften även en axialkraft  $F_a$  beaktas den i livslängdsberäkningen för lagret, se sid 234.

## Statisk ekvivalent belastning

För statiskt i radiell riktning belastade cylindriska rullager gäller:

$$P_0 = F_r \text{ [kN]}$$

# FAG Cylindriska rullager

Fullrulliga · Inbyggnadsmått

## Inbyggnadsmått

Lagerringarna får endast ligga an mot axel- eller husskuldran, aldrig i hälkålen. Detta innebär att kälradien  $r_g$  alltid måste vara mindre än lagrets kantavstånd  $r_{smin}$ .

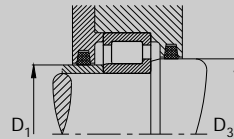
Höjden på skuldrorna skall väljas så att tillräckligt stora anliggningsytor erhålls, även vid största kantavstånd. Ur nedanstående tabell erhålls maximivärdet för kälradien  $r_g$  samt minimivärdet för skulderhöjden  $h$ .

Vid höga axialbelastningar måste flänsarna stödjas till halva höjden.

$(F + J)/2$  och  $(H + E)/2$ .

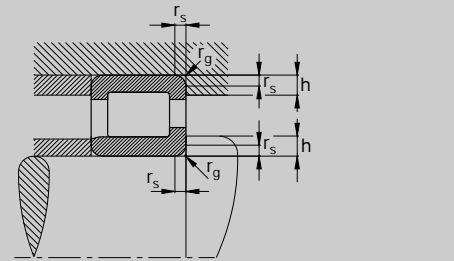
Inskränkningar vid otillräckligt stöd se "Konstruktiva åtgärder", sid 235.

För att hos isärtagbara lager serie NJ23VH kunna montera och demontera axeln måste de i följande tabell angivna måtten innehållas.



NJ23VH

### ▼ Inbyggnadsmått enligt DIN 5418

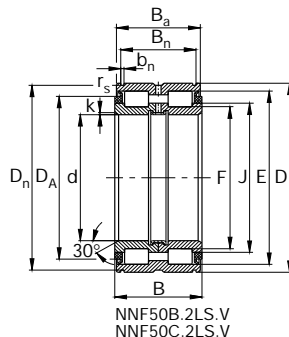
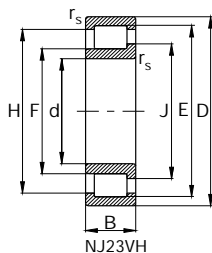
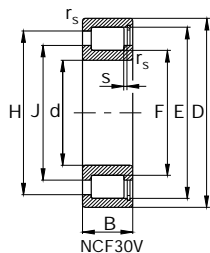


$r_s$ min	$r_g$ max	$h$ min	
		Måttserie	
		29, 30	23
		49, 50	
<hr/>			
0,3	0,3	1	1,2
0,6	0,6	1,6	2,1
1	1	2,3	2,8
1,1	1	3	3,5
1,5	1,5	3,5	4,5
<hr/>			
2	2	4,4	5,5
2,1	2,1	5,1	6
3	2,5	6,2	7
4	3	7,3	8,5
5	4	9	10

Diameter-referens	Axel mm	Inbyggnadsmått	
		$D_1$ max	$D_3$ min
<b>05</b>	25	31,5	38
<b>06</b>	30	38	45
<b>07</b>	35	44	51
<b>08</b>	40	50	59
<b>09</b>	45	55	64
<hr/>			
<b>10</b>	50	60	70
<b>11</b>	55	66	77
<b>12</b>	60	72	83
<b>13</b>	65	79	92
<b>14</b>	70	83	95
<hr/>			
<b>15</b>	75	89	102
<b>16</b>	80	97	110
<b>17</b>	85	105	119
<b>18</b>	90	104	118
<b>19</b>	95	110	125
<hr/>			
<b>20</b>	100	117	134
<b>22</b>	110	131	149
<b>24</b>	120	145	165
<b>26</b>	130	155	177
<b>28</b>	140	166	187
<hr/>			
<b>30</b>	150	180	204
<b>32</b>	160	194	219
<b>34</b>	170	201	227
<b>36</b>	180	219	245
<b>38</b>	190	222	250
<hr/>			
<b>40</b>	200	236	266
<b>44</b>	220	265	296

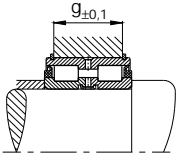
# FAG Cylindriska rullager

En- och tvåradiga, fullrulliga



Axel Mått

	d	D	B	$r_s$ min	$B_a$	$B_n$	$D_n$	$b_n$	$D_A$	E	F	H ≈	J ≈	k	s	g
	mm															
20	20	42	30	0,3	29	24,7	40,5	1,8	36	36,8	24,8		27,3	0,5		21
25	25	47	16	0,6						42,5	30,5	40,1	32,9		1,5	
	25	47	30	0,3	29	24,7	45,5	1,8	40	40,4	30,4		32,9	0,5		21
	25	62	24	1,1						53,7	31,7	49	36,3			
30	30	55	19	1						49,6	35,6	46,8	38,4		2	
	30	55	34	0,3	33	28,2	52,8	2,1	45	47,9	36,9		39,7	0,5		24
	30	72	27	1,1						62,3	38,3	56,5	43			
35	35	62	20	1						55,5	40,5	52,6	43,6		2	
	35	62	36	0,3	35	30,2	59,8	2,1	51	54,5	41,5		44,8	0,5		26
	35	80	31	1,5						72,7	44,7	66,3	50,3			
40	40	68	21	1						61,7	45,7	58,5	49		2	
	40	68	38	0,6	37	32,2	65,8	2,7	55	61	47		50,5	0,8		27
	40	90	33	1,5						83,1	51,1	76	57,7			
45	45	75	23	1						66,9	50,9	63,7	54,1		2	
	45	75	40	0,6	39	34,2	72,8	2,7	62	67,7	52,7		56,5	0,8		29
	45	100	36	1,5						88,1	56,1	81,8	62,5			
50	50	80	23	1						72,3	54,3	68,8	58		2	
	50	80	40	0,6	39	34,2	77,8	2,7	67	72,3	54,3		58	0,8		29
	50	110	40	2						98,7	60,7	90,3	71,4			
55	55	90	26	1,1						83,5	63,5	79,5	67,6		2	
	55	90	46	0,6	45	40,2	88	3,2	74	80	64		68	1		34
	55	120	43	2						109,1	67,1	100,3	75,1			
60	60	95	26	1,1						86,7	66,7	82,7	70,8		2	
	60	95	46	0,6	45	40,2	92,4	3,2	79	86,7	66,7		70,8	1		34



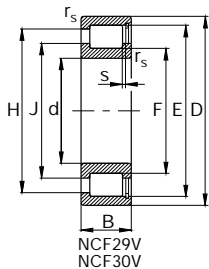
Rullningslager kan ligga över uttmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning	Låsring <sup>1)</sup>	Massa ≈ kg
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>					
kN		min <sup>-1</sup>		Lager <b>FAG</b>	DIN 471	
41,5	47,5	2600		<b>NNF5004C.2LS.V</b>	42x1,75	0,193
30,5	33,5	6300	7000	<b>NCF3005V.C3</b>		0,118
43	58,5	2200		<b>NNF5005B.2LS.V</b>	47x1,75	0,227
61	58,5	5300		<b>NJ2305VH.C3</b>		0,35
40	44	5600	6300	<b>NCF3006V.C3</b>		0,2
50	71	1900		<b>NNF5006B.2LS.V</b>	55x2	0,342
85	86,5	4800		<b>NJ2306VH.C3</b>		0,525
48	56	5000	5600	<b>NCF3007V.C3</b>		0,242
65,5	91,5	1600		<b>NNF5007B.2LS.V</b>	62x2	0,44
108	112	4300		<b>NJ2307VH.C3</b>		0,721
57	69,5	4500	5000	<b>NCF3008V.C3</b>		0,293
80	116	1400		<b>NNF5008B.2LS.V</b>	68x2,5	0,532
146	156	3800		<b>NJ2308VH.C3</b>		0,986
61	76,5	4300	4800	<b>NCF3009V.C3</b>		0,386
95	143	1300		<b>NNF5009B.2LS.V</b>	75x2,5	0,673
156	173	3600		<b>NJ2309VH.C3</b>		1,29
76,5	96,5	4000	4000	<b>NCF3010V.C3</b>		0,417
114	163	1200		<b>NNF5010C.2LS.V</b>	80x2,5	0,75
196	216	3200		<b>NJ2310VH.C3</b>		1,75
104	140	3400	3600	<b>NCF3011V.C3</b>		0,665
118	193	1100		<b>NNF5011B.2LS.V</b>	90x3	1,11
232	255	2800		<b>NJ2311VH.C3</b>		2,17
106	146	3200	3400	<b>NCF3012V.C3</b>		0,674
173	275	1000		<b>NNF5012C.2LS.V</b>	95x3	1,23

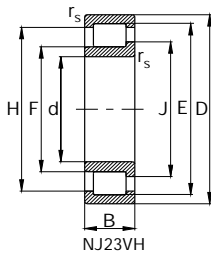
<sup>1)</sup> Låsringarna ingår ej i FAG produktprogram.  
På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rullager

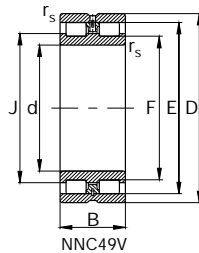
En- och tvåradiga, fullrulliga



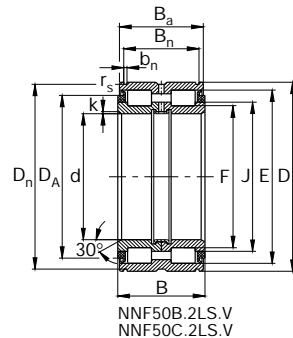
NCF29V  
NCF30V



NJ23VH



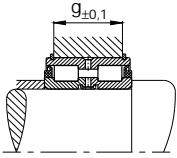
NNC49V



NNF50B.2LS.V  
NNF50C.2LS.V

**Axel Mått**

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	B <sub>a</sub>	B <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>	b <sub>n</sub>	D <sub>A</sub>	E	F	H	J	k	s	g
	mm															
	60	130	46	2,1						115,7	73,7	106,8	81,6			
65	65	100	26	1,1						93,1	73,1	87,1	77,1		2	
	65	100	46	0,6	45	40,2	97,6	3,2	84	90	74		78	1		34
	65	140	48	2,1						126,7	80,7	117	89,4			
70	70	100	30	1						92,2	78,2		81,7			
	70	110	30	1,1						100,3	76,3	95,6	81,2		3	
	70	110	54	0,6	53	48,2	107,1	4,2	93	100	80		85	1		40
	70	150	51	2,1						132,2	84,2	121	93			
75	75	115	30	1,1						107,9	83,9	103,2	88,8		3	
	75	115	54	0,6	53	48,2	112,5	4,2	99	107,9	83,9		89	1		40
	75	160	55	2,1						143,3	91,3	132,5	100,8			
80	80	110	19	1						102,5	86,5	98,5	90,5		1	
	80	110	30	1						101,1	87,1		90,6			
	80	125	34	1,1						117	91	111,8	96,2		4	
	80	125	60	0,6	59	54,2	122,1	4,2	106	117	91		96,2	1,5		46
	80	170	58	2,1						154,2	98,2	142,7	108,5			
85	85	120	22	1,1						112,5	94,5	108	99		1	
	85	130	60	0,6	59	54,2	127,1	4,2	113	121,4	95,4		100,3	1,5		46
	85	180	60	3						163	107	151,5	118			
90	90	125	22	1,1						115,4	97,4	110,8	101,8		1	
	90	125	35	1,1						115,5	99,5		103,5			
	90	140	67	0,6	66	59,2	137	4,2	120	127,5	103,5		109,5	1,5		51
	90	190	64	3						165,3	105,2	153,3	116,1			
95	95	145	67	0,6	66	59,2	142	4,2	124	131	107		113	1,5		51



Rullningslager kan ligga över uttmatningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

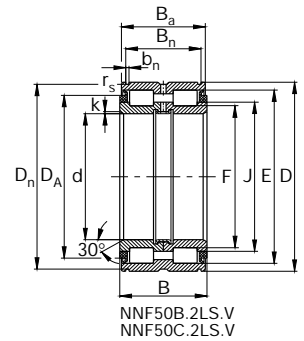
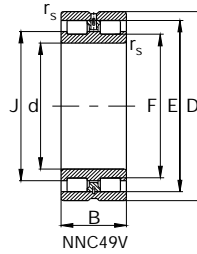
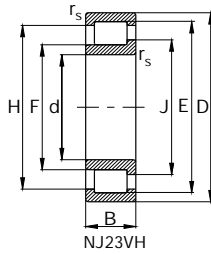
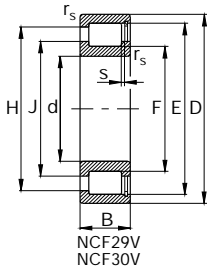
Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning	Låsring <sup>1)</sup>	Massa ≈ kg
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>					
kN		min <sup>-1</sup>		Lager FAG		
245	280	2600		NJ2312VH.C3		2,77
112	160	3000	3200	NCF3013V.C3		0,723
129	224	900		NNF5013B.2LS.V	100x3	1,27
300	355	2400		NJ2313VH.C3		3,52
106	193	3000	2600	NNC4914V.C3		0,8
129	173	2800	3200	NCF3014V.C3		1,06
190	325	850		NNF5014B.2LS.V	110x4	1,85
335	390	2200		NJ2314VH.C3		4,08
137	190	2600	3000	NCF3015V.C3		1,05
224	360	800		NNF5015C.2LS.V	115x4	1,91
390	465	2000		NJ2315VH.C3		4,97
81,5	132	2600	2600	NCF2916V.C3		0,501
112	216	2600	2400	NNC4916V.C3		0,9
163	232	2400	2800	NCF3016V.C3		1,55
280	465	700		NNF5016C.2LS.V	125x4	2,61
455	550	1900		NJ2316VH.C3		5,09
104	170	2400	2400	NCF2917V.C3		0,743
285	480	670		NNF5017C.2LS.V	130x4	2,74
480	600	1800		NJ2317VH.C3		5,67
106	173	2400	2400	NCF2918V.C3		0,767
150	300	2200	2200	NNC4918V.C3		1,4
300	550	630		NNF5018B.2LS.V	140x4	3,76
520	655	1800		NJ2318VH.C3		8,15
305	570	630		NNF5019B.2LS.V	145x4	3,94

<sup>1)</sup> Låsringarna ingår ej i FAG produktprogram.  
På förfrågan kan även andra utföranden levereras.



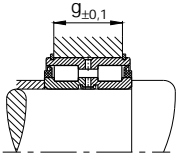
# FAG Cylindriska rullager

En- och tvåradiga, fullrulliga



## Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	B <sub>a</sub>	B <sub>n</sub>	D <sub>n</sub>	b <sub>n</sub>	D <sub>A</sub>	E	F	H	J	k	s	g
	mm															
	95	200	67	3						176,3	112,3	163,5	123,3			
100	100	140	24	1,1						128,1	108,1	123,1	113,1		1,5	
	100	140	40	1,1						130	112		116,5			
	100	150	67	0,6	66	59,2	147	4,2	130	139,7	109,7		115,9	1,5		51
	100	215	73	3						187,3	119,3	173,7	131,5			
110	110	150	24	1,1						137,7	117,7	132,7	122,7		1,5	
	110	150	40	1,1						138,6	120,6		125			
	110	170	80	0,6	79	70,2	167	4,2	145	154,5	124,5		132	1,8		62
	110	240	80	3						209,4	133,4	194,2	147			
120	120	165	27	1,1						153,8	129,8	147,8	135,8		1,5	
	120	165	45	1,1						153,9	133,9		139			
	120	180	46	2						167,6	131,6	160,5	138,9		5,5	
	120	180	80	0,6	79	71,2	176	4,2	155	164	134		141,5	1,8		63
	120	260	86	3						231,4	147,4	214,6	162,5			
130	130	180	30	1,5						166,5	140,5	160	147		2	
	130	180	50	1,5						165,8	143,8		150,1			
	130	200	95	0,6	94	83,2	196	4,2	173	183,8	139,8		148,6	1,8		75
	130	280	93	4						248	158	229,9	174,1			
140	140	190	30	1,5						175	149	168,5	155,5		2	
	140	190	50	1,5						176,3	154,3		160,5			
	140	210	53	2						197,8	153,8	189	162,9		5,5	
	140	210	95	0,6	94	83,2	206	5,2	183	195,5	157,5		167	1,8		73
	140	300	102	4						264,5	168,5	245,3	184,7			
150	150	210	36	2						194,9	162,9	186,9	170,9		2,5	
	150	210	60	2						191,7	165,7		172,5			



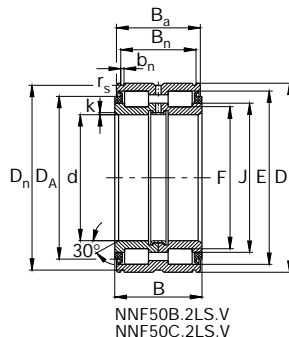
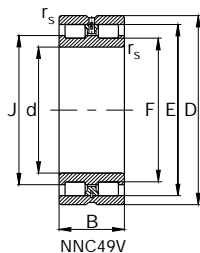
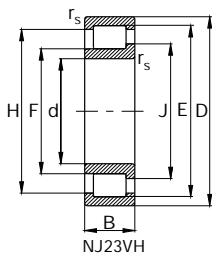
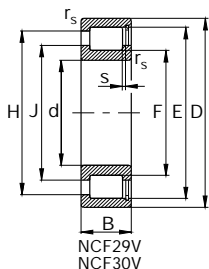
Rullningslager kan ligga över uttmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referens-varvtal	Beteckning	Låsring <sup>1)</sup>	Massa ≈ kg
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>					
kN		min <sup>-1</sup>		Lager <b>FAG</b>	DIN 471	
600	750	1700		<b>NJ2319VH.C3</b>		9,54
132	224	2000	2200	<b>NCF2920V.C3</b>		1,09
193	400	2000	1900	<b>NNC4920V.C3</b>		2
360	620	600		<b>NNF5020C.2LS.V</b>	150x4	3,92
655	830	1600		<b>NJ2320VH.C3</b>		12,2
137	245	1900	1900	<b>NCF2922V.C3</b>		1,38
200	430	1900	1700	<b>NNC4922V.C3</b>		2,2
380	695	530		<b>NNF5022B.2LS.V</b>	170x4	6,62
830	1060	1400		<b>NJ2322VH.C3</b>		15,1
173	300	1700	1800	<b>NCF2924V.C3</b>		1,91
224	480	1700	1600	<b>NNC4924V.C3</b>		3
290	430	1600	1900	<b>NCF3024V.C3</b>		4,04
400	750	480		<b>NNF5024B.2LS.V</b>	180x4	6,8
950	1220	1200		<b>NJ2324VH.C3</b>		23,9
204	360	1600	1700	<b>NCF2926V.C3</b>		2,59
255	530	1600	1500	<b>NNC4926V.C3</b>		4
710	1220	450		<b>NNF5026C.2LS.V</b>	200x4	10,5
1100	1430	1000		<b>NJ2326VH.C3</b>		28
212	380	1500	1500	<b>NCF2928V.C3</b>		2,75
265	570	1400	1300	<b>NNC4928V.C3</b>		3,92
440	680	1300	1400	<b>NCF3028V.C3</b>		6,46
600	1120	400		<b>NNF5028B.2LS.V</b>	210x5	10,8
1250	1630	950		<b>NJ2328VH.C3</b>		37
290	500	1300	1400	<b>NCF2930V.C3</b>		4,31
380	850	1300	1200	<b>NNC4930V.C3</b>		6,7

<sup>1)</sup> Låsringarna ingår ej i FAG produktprogram.  
På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

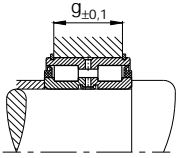
# FAG Cylindriska rullager

En- och tvåradiga, fullrulliga



**Axel Mått**

	d	D	B	$r_s$ min	$B_a$	$B_n$	$D_n$	$b_n$	$D_A$	E	F	H ≈	J ≈	k	s	g
	mm															
	150	225	56	2,1						206,8	160,8	197,6	170		7	
	150	225	100	0,6	99	87,2	221	5,2	196	209,2	167,2		177,7	2		77
	150	320	108	4						286,5	182,5	265,7	201,2			
<b>160</b>	160	220	36	2						205	173	197	181		2,5	
	160	240	60	2,1						224,8	174,8	214,8	184,8		7	
	160	240	109	0,6	108	95,2	236	5,2	209	222,6	180,6		191,1	2		85
<b>170</b>	170	230	36	2						215,5	183,5	207,5	191,5		2,5	
	170	260	67	2,1						242,9	186,9	231,7	198		7	
	170	260	122	0,6	121	107,2	254	5,2	224	239	191		203	2		97
	170	360	120	4						319,6	203,6	296,4	224,5			
<b>180</b>	180	250	42	2						231,5	193,5	222	203		2,5	
	180	280	74	2,1						260,2	200,2	248,4	212,4		7	
	180	280	136	0,6	135	118,2	274	5,2	245	260,2	200,2		212,4	2		108
<b>190</b>	190	260	42	2						243,5	205,5	234	215		3	
	190	290	75	2,1						269,8	209,8	257,8	221,8		9	
	190	290	136	0,6	135	118,2	284	5,2	253	269,8	209,8		221,9	2		108
	190	400	132	5						352,6	224,6	327	247,6			
<b>200</b>	200	280	48	2,1						262,4	220,4	251,9	230,9		3	
	200	310	82	2,1						287,8	223,8	274,8	236,8		9	
	200	310	150	0,6	149	128,2	304	6,3	273	287,8	223,8		236,7	2		116
	200	420	138	5						374,7	238,7	347,5	263,2			
<b>220</b>	220	300	48	2,1						282,5	240,5	272	251		3	
	220	300	80	2,1						276,9	240,9		250			
	220	460	145	5						407,6	267,6	379,6	292,8			



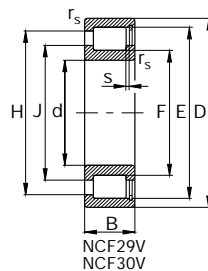
Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning	Låsring <sup>1)</sup>	Massa ≈ kg
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>					
kN		min <sup>-1</sup>		Lager <b>FAG</b>	DIN 471	
455	710	1200	1400	<b>NCF3030V.C3</b>		7,65
695	1290	380		<b>NNF5030B.2LS.V</b>	225x5	13
1500	2000	900		<b>NJ2330VH.C3</b>		45
300	540	1200	1300	<b>NCF2932V.C3</b>		4,54
520	800	1100	1300	<b>NCF3032V.C3</b>		8,79
720	1400	360		<b>NNF5032B.2LS.V</b>	240x5	16,2
310	570	1100	1200	<b>NCF2934V.C3</b>		4,8
670	1060	1000	1100	<b>NCF3034V.C3</b>		12,1
930	1800	320		<b>NNF5034B.2LS.V</b>	260x5	22,2
1760	2400	800		<b>NJ2334VH.C3</b>		59,4
390	695	1000	1100	<b>NCF2936V.C3</b>		6,99
780	1250	900	1000	<b>NCF3036V.C3</b>		17
1340	2500	300		<b>NNF5036C.2LS.V</b>	280x5	29,9
405	735	950	1000	<b>NCF2938V.C3</b>		6,64
800	1290	850	950	<b>NCF3038V.C3</b>		17,9
1370	2600	300		<b>NNF5038C.2LS.V</b>	290x5	31,2
2080	2900	700		<b>NJ2338VH.C3</b>		88,5
490	915	850	950	<b>NCF2940V.C3</b>		10,2
915	1530	800	900	<b>NCF3040V.C3</b>		21,7
1560	3050	280		<b>NNF5040C.2LS.V</b>	310x6	40,4
2320	3250	670		<b>NJ2340VH.C3</b>		101
520	1000	800	850	<b>NCF2944V.C3</b>		11,1
680	1600	800	750	<b>NNC4944V.C3</b>		16
2650	3800	600		<b>NJ2344VH.C3</b>		126

<sup>1)</sup> Låsringarna ingår ej i FAG produktprogram.  
På förfrågan kan även andra utföranden levereras.

# FAG Cylindriska rullager

## Enradiga, fullrulliga



### Axel Mått

	d	D	B	r <sub>s</sub> min	E	F	H ≈	J ≈	s
	mm								
240	240	320	48	2,1	302,5	260,5	292	271	3
260	260	360	60	2,1	333,3	281,3	320,3	294,3	4
	260	400	104	4	376,1	286,1	358,1	304,1	11
280	280	380	60	2,1	359	303	347,8	314,2	3
	280	420	106	4	390,5	300,5	372,5	318,5	11
300	300	420	72	3	389,7	325,7	373,7	341,7	5
320	320	440	72	3	410	346	394	362	5
340	340	460	72	3	430,5	366,5	414,5	382,5	5
360	360	480	72	3	451	387	435	403	5
380	380	520	82	4	484,5	412,5	466,5	430,3	6
400	400	540	82	4	507,5	435,5	489,5	453,5	6
420	420	560	82	4	530	458	512	476	6
440	440	600	95	4	565	481	544	502	7

Rullningslager kan ligga över utmattningsgränsen om  $C_0/P_0 \geq 8$ , se sid 41.

Bärlighetstal		Kinematiskt tillåtet varvtal	Termiskt referensvarvtal	Beteckning	Massa ≈ kg
dyn. C	stat. C <sub>0</sub>				
kN		min <sup>-1</sup>		Lager FAG	
540	1080	700	750	<b>NCF2948V.C3</b>	11,9
750	1430	670	670	<b>NCF2952V.C3</b>	18,7
1560	2600	600	600	<b>NCF3052V.C3</b>	48,7
880	1730	600	600	<b>NCF2956V.C3</b>	19,6
1630	2750	560	560	<b>NCF3056V.C3</b>	52,4
1120	2200	560	530	<b>NCF2960V.C3</b>	30,5
1160	2360	530	480	<b>NCF2964V.C3</b>	32,5
1200	2500	500	450	<b>NCF2968V.C3</b>	33,6
1220	2600	480	430	<b>NCF2972V.C3</b>	40,3
1460	3100	450	380	<b>NCF2976V.C3</b>	50,8
1500	3250	450	360	<b>NCF2980V.C3</b>	59,9
1530	3400	430	340	<b>NCF2984V.C3</b>	56,8
2000	4400	400	300	<b>NCF2988V.C3</b>	77,7